



**Università degli Studi
dell'Aquila**



GUIDA ALLA FACOLTÀ DI INGEGNERIA

Anno Accademico 2007/2008

INDICE

Presentazione del Preside	3
Strutture ed organizzazione della Facoltà	4
Lauree di primo livello	29
I1D Ingegneria Agroindustriale	29
I1R Ingegneria per l’Ambiente ed il Territorio	34
I1H Ingegneria Chimica	40
I1C Ingegneria Civile	45
I1L Ingegneria Elettrica	54
I1E Ingegneria Elettronica	59
I1G Ingegneria Gestionale	67
I1I Ingegneria Informatica e Automatica	73
I1M Ingegneria Meccanica	82
I1T Ingegneria delle Telecomunicazioni	88
C1R Restauro e Conservazione del Patrimonio Storico, Artistico e Culturale (interfacoltà)	97
Laurea specialistica a ciclo unico	104
I2A Ingegneria Edile – Architettura U.E.	104
Lauree di secondo livello	118
I2R Ingegneria per l’Ambiente ed il Territorio	118
I2H Ingegneria Chimica	127
I2B Ingegneria Chimica Biotecnologica	136
I2C Ingegneria Civile	140
I2L Ingegneria Elettrica	149
I2E Ingegneria Elettronica	155
I2G Ingegneria Gestionale	162
I2I Ingegneria Informatica e Automatica	169
I2F Ingegneria Matematica	177
I2S Ingegneria dei Sistemi Energetici	188
I2T Ingegneria delle Telecomunicazioni	193
I2P Progettazione e Sviluppo del Prodotto Industriale	198
Master universitari	203
I livello	203
Safety Management in Oil & Gas Industry	203
II livello	206
Ingegneria Antisismica (MIA)	206
Ingegneria della Prevenzione delle Emergenze	214

PRESENTAZIONE DEL PRESIDE

La Facoltà di Ingegneria è nata nel 1964 nella Libera Università degli Studi di L'Aquila ed è cresciuta, specie dopo la statizzazione dell'Ateneo avvenuta nel 1981, fino ad annoverare nel suo ambito 10 Corsi di Laurea di 1° livello, 12 Corsi di Laurea Specialistica, un Corso di Laurea a Ciclo Unico. Presso la Facoltà sono inoltre presenti Scuole di Specializzazione, Dottorati di Ricerca e Master di 2° Livello.

La sede della Facoltà, che si staglia sul colle di Roio a pochi km dalla città di L'Aquila, possiede tutte le potenzialità per diventare un "campus" di tipo anglosassone.

La solidità della preparazione degli allievi della Facoltà di Ingegneria è garantita da un Corpo Docente costituito da 164 Professori che assicurano il necessario supporto didattico ai più di 5000 studenti attualmente iscritti, dai rapporti che la Facoltà ha stabilito con altri Atenei e Centri di Ricerca italiani e stranieri, dalla partecipazione a programmi di ricerca, studio e formazione universitaria e professionale (Socrates) per la internazionalizzazione dei percorsi didattici, dall'istituzione di un Centro di Eccellenza della Ricerca DEWS "Architetture e Metodologie di Progetto per Controllori Embedded, Interconnessioni Wireless ed Implementazione su Singolo Chip" cui partecipano industrie di rilevante importanza nei settori dell'ingegneria dell'informazione, dalla collaborazione con l'Università di Berkely in California.

Ai neolaureati della Facoltà è altresì offerta l'opportunità di usufruire di borse di studio per il perfezionamento all'estero, messe a disposizione dalla Fondazione Ferdinando Filaurò.

Nella Facoltà operano docenti di elevata qualificazione, riconosciuta nelle sedi internazionali, che trasmettono le loro conoscenze agli allievi e avviano i neo laureati alla professione di ingegnere che è certamente tra le più belle e creative.

L'efficacia della formazione è attestata dal fatto che, come risulta dalle statistiche, l'84% degli allievi, a 3 anni dalla Laurea, è inserito ad adeguato livello nel mondo del lavoro.

Le profonde trasformazioni che caratterizzano l'attuale momento storico richiedono, per l'immediato futuro, l'innovazione nell'organizzazione degli studi e l'attivazione di numerose iniziative didattiche. La Facoltà di Ingegneria è pronta a dare risposte in grado di confermare la posizione di prestigio che ha saputo conquistarsi in oltre 40 anni di attività.

IL PRESIDE

(Prof. Aniello RUSSO SPENA)

1. STRUTTURE SCIENTIFICHE DI RIFERIMENTO DELLA FACOLTÀ

Sono strutture scientifiche di riferimento della Facoltà:

- Dipartimento di Architettura e Urbanistica
- Dipartimento di Chimica, Ingegneria Chimica e Materiali
- Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Energetica e Gestionale
- Dipartimento di Ingegneria Elettrica e dell'Informazione
- Dipartimento di Ingegneria delle Strutture, delle Acque e del Terreno

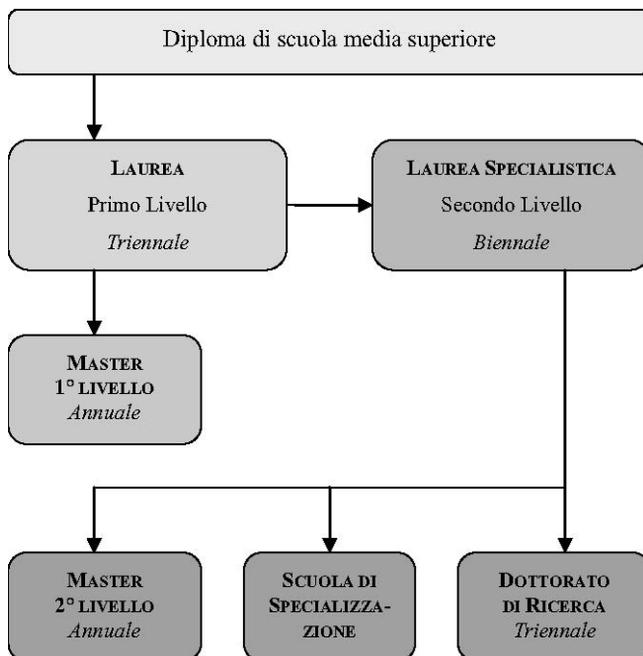
La principale funzione delle strutture di riferimento riguarda la gestione della ricerca e il suo coordinamento con la didattica e con il mondo del lavoro.

La Facoltà è inoltre dotata delle seguenti strutture di servizio:

- Biblioteca
- Servizio Informatico (SIFI)
- Centro di microscopia elettronica
- Servizio mensa e bar
- Ambienti a disposizione degli studenti e sale di studio
- Presidio di pronto soccorso

2. ORDINAMENTI DIDATTICI

La Facoltà di Ingegneria segue i percorsi formativi indicati nello schema appresso allegato.



PERCORSI FORMATIVI

2.1 DURATA DEI CORSI DI STUDIO

La quantità media di lavoro di apprendimento svolto in un anno da uno studente impegnato a tempo pieno negli studi universitari è convenzionalmente fissata in 60 crediti (1500 ore).

Lo studente ottiene l'iscrizione ai corsi ed acquisisce i crediti corrispondenti a ciascuna attività formativa con il superamento dell'esame o di altra forma di verifica (DM 3/11/99, n.509, art.5, comma 4). La valutazione del profitto viene espressa mediante una votazione in trentesimi per gli esami, in centodecimi per la prova finale, con eventuale lode.

Per ciascun corso di studio è previsto che il tempo riservato allo studio

personale o ad altre attività formative di tipo individuale è pari almeno al 50% dell'impegno orario complessivo, con possibilità di percentuali minori per singole attività formative ad elevato contenuto sperimentale o particolari.

Nella seguente tabella 1 sono raccolte le durate legali per conseguire i titoli di studio (valutate tenendo conto che ad un anno corrispondono 60 crediti).

TAB.1. DURATA LEGALE DEGLI STUDI PER CONSEGUIRE I TITOLI

1 ANNO \equiv 60 C.F.U.

ANNI DI STUDIO	1	2	3	4	5	6	7	8
TITOLO DI STUDIO	LAUREA			Master I livello		Master II livello	DOTTORATO DI RICERCA	
				LAUREA SPECIALISTICA				

2.2. FORME DIDATTICHE

Le forme didattiche previste al fine di assicurare la formazione culturale e professionale degli studenti sono costituite da lezioni, da esercitazioni attive e passive, da attività di laboratorio nelle sue varie forme (informatico, sperimentale), dai progetti, dai seminari, dalle visite, dal tirocinio, dalle tesi, dagli esami, nonché dal tutorato e dall'orientamento.

Per ciascuna attività didattica è stabilito dal Consiglio di Facoltà uno standard di impegno in ore per lo studente per la conseguente attribuzione del credito.

La Facoltà, in funzione della forma didattica, ha deliberato la seguente equivalenza:

- 1 C.F.U. \equiv 9 ore di lezione;
- 1 C.F.U. \equiv 12 ore di esercitazione;
- 1 C.F.U. \equiv 16 ore di laboratorio;
- 1 C.F.U. \equiv 25 ore di tirocinio, seminari, visite didattiche.

Unica eccezione è costituita dalla Laurea Specialistica a ciclo unico in Ingegneria Edile-Architettura per la quale le equivalenze sono esplicitate direttamente sul relativo manifesto degli studi.

Di seguito sono fornite le caratterizzazioni sintetiche di alcune delle forme didattiche indicate:

TAB. 2. FORME DIDATTICHE

1 C.F.U. ≡ 9 ore	<i>Lezioni (ex cattedra)</i>	Lo studente assiste ad una lezione ed elabora autonomamente i contenuti ricevuti.
1 C.F.U. ≡ 12 ore	<i>Esercitazioni</i>	Si sviluppano applicazioni che consentono di chiarire i contenuti delle lezioni. Non si aggiungono contenuti rispetto alle lezioni. Tipicamente le esercitazioni sono associate alle lezioni e non esistono autonomamente. Nelle esercitazioni passive lo sviluppo delle applicazioni è effettuato dal docente; in quelle attive l'allievo sviluppa le applicazioni con la supervisione del docente.
1 C.F.U. ≡ 16 ore	<i>Laboratorio</i>	Attività assistite che prevedono l'interazione dell'allievo con strumenti, apparecchiature o pacchetti software applicativi.
	<i>Laboratorio di Progetto</i>	Attività in cui l'allievo, con l'assistenza di un Tutor, elabora un progetto sotto la guida di uno o più docenti di diverse discipline.
1 C.F.U. ≡ 25 ore	<i>Progetto</i>	Attività in cui l'allievo deve, a partire da specifiche, elaborare una soluzione progettuale. Il lavoro viene seguito da un Tutor esperto ma lo sviluppo deve essere lasciato in gran parte all'autonomia dell'allievo eventualmente organizzato in gruppi.
	<i>Seminari</i>	Attività incentrata, con la partecipazione attiva dell'allievo, nel confronto e dibattito di tematiche inerenti il corso di studio.
	<i>Visite</i>	Attività di presenza dell'allievo in un contesto produttivo o di ricerca interno/esterno.
	<i>Tirocinio</i>	Attività di presenza operativa dell'allievo in un contesto produttivo esterno. È previsto: un'attività da svolgere, un tutor esterno responsabile della guida dell'allievo ed un tutor accademico che abbia funzione di garanzia dell'allievo rispetto ad utilizzazioni improprie. Il tirocinio si conclude con una relazione tecnica descrittiva dell'attività svolta.
	<i>Tesi</i>	Attività di sviluppo di un progetto o di una ricerca originale svolta sotto la guida di uno o più relatori.

2.3 CORSI DI LAUREA

I Corsi di Laurea comunque denominati ma aventi gli stessi obiettivi formativi qualificanti e le conseguenti attività formative indispensabili sono raggruppati in classi di appartenenza, denominate in seguito Classi.

All'interno di una Classe i vari Corsi di Laurea si differenziano per denominazione, per obiettivi formativi specifici e per la scelta dettagliata delle attività formative. I titoli di Studio conseguiti al termine dei Corsi di Laurea, appartenenti alla stessa Classe, hanno identico valore legale (DM 3/11/99 n.509, art.4, comma 3).

Nella Facoltà di Ingegneria sono attivi i sotto indicati Corsi di Laurea:

TAB.3. CORSI DI LAUREA E RELATIVE CLASSI DI APPARTENENZA

N. CLASSE	CLASSE DELLE LAUREE IN	CORSO DI LAUREA
8	Ingegneria Civile e Ambientale	IIR – Ingegneria per l’Ambiente ed il Territorio
		IIC – Ingegneria Civile
9	Ingegneria dell’Informazione	III – Ingegneria Informatica e Automatica
		IIE – Ingegneria Elettronica
		IIT – Ingegneria delle Telecomunicazioni
10	Ingegneria Industriale	IID – Ingegneria Agroindustriale
		IIH – Ingegneria Chimica
		IIL – Ingegneria Elettrica
		IIG – Ingegneria Gestionale
		IIM – Ingegneria Meccanica

2.3.1 OBIETTIVI DEI CORSI DI LAUREA

L’obiettivo dei Corsi di Laurea è di formare professionisti con capacità progettuale, in grado di recepire e gestire l’innovazione. Ciò richiede una solida formazione di base negli ambiti disciplinari che definiscono la Classe di appartenenza del Corso di Laurea, rivolta particolarmente agli aspetti metodologico-operativi.

2.3.2 REQUISITI DI AMMISSIONE AI CORSI DI LAUREA

L'ammissione ad un Corso di Laurea richiede il possesso di un Diploma di Scuola Secondaria Superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo (DM 3/11/99, n.509, art.6, comma 1).

2.4 CORSI DI LAUREA SPECIALISTICA

Nella Facoltà di Ingegneria sono attivi i sotto indicati Corsi di Laurea Specialistica:

TAB.4. CORSI DI LAUREA SPECIALISTICA E RELATIVE CLASSI DI APPARTENENZA

N. CLASSE	CLASSE DELLE LAUREE IN	CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA
4/S	Architettura e Ingegneria Edile	I2A – Ingegneria Edile-Architettura ¹⁾
27/S	Ingegneria Chimica	I2H – Ingegneria Chimica
		I2B – Ingegneria Chimica Biotecnologica
28/S	Ingegneria Civile	I2C – Ingegneria Civile
30/S	Ingegneria delle Telecomunicazioni	I2T – Ingegneria delle Telecomunicazioni
31/S	Ingegneria Elettrica	I2L – Ingegneria Elettrica
32/S	Ingegneria Elettronica	I2E – Ingegneria Elettronica
34/S	Ingegneria Gestionale	I2G – Ingegneria Gestionale
35/S	Ingegneria Informatica	I2I – Ingegneria Informatica e Automatica
36/S	Ingegneria Meccanica	I2S – Ingegneria dei Sistemi Energetici
		I2P – Progettazione e Sviluppo del Prodotto Industriale
38/S	Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio	I2R – Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio
50/S	Modellistica Matematico-Fisica per l'Ingegneria	I2F – Ingegneria Matematica

¹⁾ Corso di Laurea quinquennale a ciclo unico regolato da normativa dell'U.E. di reciproco riconoscimento tra gli Stati membri.

2.4.1 OBIETTIVI DEI CORSI DI LAUREA SPECIALISTICA

L'obiettivo è quello di formare figure professionali di elevata preparazione culturale, qualificate per impostare, svolgere e gestire attività di progettazione anche complesse e per promuovere e sviluppare l'innovazione negli ambiti disciplinari caratterizzanti la Classe di appartenenza. Ciò comporta una solida formazione di base negli ambiti disciplinari che definiscono la Classe di appartenenza del Corso di Laurea Specialistica, che approfondisca, oltre agli aspetti metodologico-operativi, anche quelli teorico-scientifici.

2.4.2 REQUISITI DI AMMISSIONE AI CORSI DI LAUREA SPECIALISTICA

Per essere ammessi ad un Corso di Laurea Specialistica occorre essere in possesso della Laurea, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. I laureati di primo livello che non provengono da un percorso di studio con curriculum interamente riconosciuto per accesso alla laurea specialistica, verranno ammessi solo se il totale di crediti da acquisire per ottenere il titolo di secondo livello non supera i 180 C.F.U.

In alcuni casi il C.D.C.S. può prevedere una verifica del possesso dei requisiti curriculari e dell'adeguatezza della personale preparazione

2.5 MASTER UNIVERSITARI

Nella Facoltà di Ingegneria sono attivi i seguenti Master Universitari:

LIVELLO	DENOMINAZIONE DEL MASTER
I LIVELLO	Safety Management in Oil & Gas Industry
II LIVELLO	Ingegneria Antisismica (MIA)
	Ingegneria della Prevenzione delle Emergenze

2.5.1 OBIETTIVI DEI CORSI DI MASTER

L'offerta didattica dei corsi di Master universitario deve essere specificamente finalizzata a rispondere a domande formative di cui è stato possibile individuare l'esistenza reale sul territorio nazionale. A tale scopo l'impostazione degli ordinamenti didattici relativi deve essere ispirata ad esigenze di flessibilità e adeguamento periodico al mutamento delle condizioni del mercato del lavoro.

L'offerta didattica dei corsi di Master universitario sarà comprensiva di attività didattica frontale e di altre forme di addestramento, di studio guidato,

di didattica interattiva e di tirocinio, di livello adeguato al grado di perfezionamento e di formazione che si intende conseguire, in modo da garantire un efficace apprendimento.

La frequenza alle attività formative dei corsi di Master universitario è obbligatoria. Il conseguimento dei crediti corrispondenti alle varie attività formative è subordinata a verifiche periodiche della formazione acquisita. Il conseguimento del Master universitario è subordinato al superamento di una o più prove finali di accertamento, tenuto anche conto dell'attività di tirocinio.

2.5.2 REQUISITI DI AMMISSIONE AI CORSI DI MASTER

Sono ammessi ai Corsi di Master Universitari di I livello i laureati in Ingegneria di I livello e coloro che hanno conseguito il diploma universitario triennale o titolo equipollente. Possono altresì essere ammessi i cittadini italiani e stranieri con titolo di studio conseguito presso Università straniere e riconosciuto equipollente alla laurea di I livello.

Sono ammessi ai Corsi di Master Universitario di II livello coloro che sono in possesso della Laurea Specialistica (o laurea in ingegneria quinquennale vecchio ordinamento) o titolo equipollente.

La valutazione del possesso dei requisiti necessari per l'ammissione vengono fissati dal Comitato Ordinatore del Master.

3. ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA

L'attività didattica dei Corsi di studio è strutturata in due periodi didattici (semestri). Gli insegnamenti sono articolati in moduli; un insegnamento può essere costituito da un solo modulo o da più moduli integrati. Le ore di lezioni associate ad un modulo sono stabilite dal numero di crediti attribuito al modulo stesso.

Per gli insegnamenti articolati in più moduli, la prova di esame sarà unica; tuttavia, con il consenso dei docenti, potranno essere previste prove di verifica, al termine delle lezioni di ogni singolo modulo, che si risolveranno in un riconoscimento di "idoneità" riportato sul libretto personale dello studente (Regolamento Didattico di Ateneo, art. 23, com. 4).

3.1 CALENDARIO ACCADEMICO

L'anno accademico inizia il 1° ottobre e termina il 30 settembre dell'anno successivo.

Alle Facoltà, nell'ambito della sperimentazione didattica, è consentito anticipare l'inizio e il termine delle lezioni.

Sono considerati festivi e di vacanza tutti i giorni stabiliti dal calendario accademico di Ateneo.

3.2 CALENDARIO LEZIONI – A.A. 2007/2008

SEMESTRE	INIZIO	TERMINE
I	17 Settembre 2007	22 Dicembre 2007
II (*)	25 Febbraio 2008	7 Giugno 2008

(*) Nel II° semestre si tiene conto delle festività Pasquali dal giovedì santo al mercoledì della settimana successiva (estremi compresi).

La Pasqua del 2008 è il 23 marzo.

Per consentire l'avvio delle attività didattiche, si consiglia agli studenti di iscriversi entro il 14 Settembre 2007.

3.3 CALENDARIO ESAMI – A.A. 2007/2008

I SESSIONE 2007/2008	
7 GENNAIO 2008	23 FEBBRAIO 2008

II SESSIONE 2007/2008	
9 GIUGNO 2008	2 AGOSTO 2008

III SESSIONE 2007/2008	
1 SETTEMBRE 2008	13 SETTEMBRE 2008
ALTRO PERIODO DA DEFINIRE	

Gli appelli d'esame per ogni sessione verranno definiti successivamente dal C.d.F. e pubblicati sul sito di Facoltà.

4. ATTIVITA' FORMATIVE DI COMPLETAMENTO

La Facoltà di Ingegneria dell'Aquila, nell'intento di consentire agli studenti iscritti al primo anno di corso una transizione graduale tra gli studi della scuola e la frequenza dei corsi universitari e di affrontare i corsi ufficiali della Facoltà con una adeguata preparazione iniziale, organizza attività di ingresso agli studi universitari di Ingegneria, rivolte a tutte le matricole, con il seguente calendario:

INIZIO	TERMINE
3 settembre 2007	14 settembre 2007

Nel corso dell'attività formativa aggiuntiva verranno anche date informazioni sulla Facoltà (ad esempio, articolazione dei corsi di laurea, flessibilità dei piani di studio, servizi della Facoltà, attività ricreative etc.).

Il precorso, costituito da tre moduli (*Analisi Matematica, Fisica e Geometria*), è finalizzato a richiamare le conoscenze di base che costituiscono requisito fondamentale per un buon inizio allo studio nei corsi di Ingegneria. Il programma di Analisi Matematica, Fisica e Geometria verrà riportato nell'apposita sezione.

Si ritiene necessario, al fine di dare maggiore validità a tale attività e fare in modo che tutti gli studenti che intendono iscriversi alla Facoltà di Ingegneria seguano lezioni con il massimo profitto, di prevedere una prova finale.

La prova non è in alcun modo selettiva ai fini dell'iscrizione, ma ha il solo scopo di informare lo studente sul grado di preparazione raggiunta negli argomenti di Matematica che si ritengono indispensabili per proseguire con buoni risultati gli studi di Ingegneria.

In caso di esito non positivo di tale prova lo studente dovrebbe sentirsi obbligato a colmare tali lacune al più presto, e prendere contatto con il proprio tutore, assegnato dalla Facoltà, al fine di ricevere consigli utili allo scopo.

4.2 TUTORATO

L'attività di tutorato è finalizzata ad orientare ed assistere gli studenti lungo tutto il corso degli studi, a renderli attivamente partecipi del processo formativo, a favorire una proficua frequenza dei corsi, anche con iniziative legate alle attitudini ed alle esigenze dei singoli.

Per l'orientamento professionale è operativo lo "**Sportello lavoro**", struttura creata all'interno dell'Ateneo, cui potranno rivolgersi quanti, terminati gli studi, sono in cerca di impiego.

E' attivo inoltre lo "**Sportello imprese**" che ha la funzione di migliorare la

collaborazione tra imprese ed Università per lo svolgimento di stage e per la collaborazione nella preparazione di tesi di laurea.

E-mail: *sportello.imprese@ing.univaq.it*.

4.3 IDONEITÀ LINGUISTICA

Il Centro Linguistico d'Ateneo organizza corsi di lingua inglese, francese e tedesca.

Per i livelli di competenza comunicativa nelle lingue dell'Unione Europea si deve fare riferimento alla seguente scala del Consiglio d'Europa:

LIVELLO EUROPEO	BASIC USER		INDEPENDENT USER		PROFICIENT USER	
	A1	A2	B1	B2	C1	C2

In particolare, la *Prova conoscenza lingua straniera* prevista per i vari corsi di studio è da intendersi come livello A2.

Salvo diversa indicazione da parte dei singoli corsi di studio, lo studente dovrà acquisire i crediti didattici obbligatori relativi all'idoneità linguistica nell'arco dell'intero corso di studio cui è iscritto.

4.4 ALTRE ATTIVITÀ FORMATIVE (ART 10 COMMA 1 LETT.F DEL D. M. 509/99)

Per conseguire i crediti relativi alle altre attività formative di cui all'art 10 comma 1 lettera f del D. M. 509/1999 è necessario espletare la seguente procedura.

- 1) L'allievo individua un docente di riferimento - tra quelli che compongono il corpo docente del proprio corso di studio - ed insieme a lui definisce le attività che intende svolgere per il conseguimento dei crediti previsti dal relativo ordinamento. Detti crediti possono essere maturati attraverso una o più delle seguenti attività:
 - tirocini esterni: da svolgersi in organizzazioni (aziende ed altri enti) esterni all'Ateneo;
 - tirocini interni: da svolgersi presso le strutture dell'Ateneo;
 - attività formative professionalizzanti svolte da docenza laica, tra cui quelle finanziate con fondi comunitari, nazionali e/o regionali;
 - attività formative istituzionali diverse da quelle già sostenute dallo studente nel proprio percorso formativo. A tal fine, ogni Consiglio di corso di studio può definire la lista dei corsi automaticamente accettati. Lo studente potrà proporre anche altri corsi istituzionali motivando la propria scelta; tale proposta dovrà essere valutata dal

Consiglio di corso di studi secondo le modalità di cui al successivo punto 2). Qualora uno studente opti per questo tipo di attività formativa ma non sostenga l'esame – limitandosi a redigere la relazione di cui al successivo punto 3), i crediti maturati sono pari a 5 per i corsi da 6 crediti ed a 2,5 per i corsi da 3 crediti.

- Lo studente che decide di effettuare anche attività di tirocinio con organizzazioni esterne dovrà concordare con il docente di riferimento l'azienda/ente, il tipo di attività da svolgere ed il periodo temporale. Il docente di riferimento dovrà verificare con i competenti uffici della Facoltà l'esistenza di un'apposita convenzione. Qualora tale convenzione non esista, il docente dovrà promuoverne la sottoscrizione prima dell'inizio delle attività di tirocinio.
- 2) Le attività definite in accordo con il docente di riferimento vengono sottoposte al Consiglio di Corso di Studio, che esprime il proprio giudizio di conformità.
 - 3) Lo studente svolge le attività previste nella programmazione ed al termine di ognuna di esse redige una relazione scritta che presenta al docente di riferimento. Il docente di riferimento, a sua volta, formula un giudizio ai fini dell'assegnabilità dei relativi crediti. Qualora l'attività sia svolta attraverso la frequenza di corsi istituzionali, il relativo esame finale o in alternativa la relazione scritta, sono attestate dal docente titolare della materia al fine dell'assegnazione dei relativi crediti.
 - 4) La relazione su ognuna delle attività è sottoposta dal docente di riferimento al Consiglio di Corso di Studio che la valuta ed esprime un giudizio sull'assegnabilità dei crediti. Nel caso lo studente abbia svolto un tirocinio esterno, la commissione può richiedere un apposito giudizio scritto al tutor aziendale.
 - 5) Il Consiglio di Corso di studio delibera l'assegnazione dei crediti, comunicandola alla Segreteria studenti per l'opportuna registrazione nelle carriere.

4.4.1 ATTIVITÀ FORMATIVE E PROFESSIONALIZZANTI

Relativamente alle attività formative professionalizzanti, la Facoltà negli a.a. precedenti ha attivato dei moduli nell'ambito dei progetti POR della Regione Abruzzo svolti da docenza extra-universitaria. L'elenco dei corsi effettivamente attivi (in funzione del finanziamento ricevuto) sarà reso noto dalla Facoltà mediante affissione di manifesto.

4.5 ATTIVITÀ FORMATIVE A SCELTA DELLO STUDENTE (TIPOLOGIA D)

Gli ordinamenti didattici dei vari corsi di studio fissano i crediti a scelta libera (tipologia D). In base al decreto MURST 509/99, per ogni corso di studio deve essere previsto almeno un percorso formativo in cui tali crediti sono lasciati a scelta dello studente.

Nei casi in cui per un determinato percorso vengano fissati, la richiesta dello studente di cambiare gli insegnamenti di tipologia D verrà esaminata dal C.D.C.S. come un passaggio ad altro percorso formativo (o piano di studio individuale).

Le scelte operate dagli studente sono comunque sottoposte alla approvazione del C.D.C.S. per verificare che lo studente non abbia operato scelte di insegnamenti che hanno sovrapposizione di contenuti con quelli già previsti nel proprio piano di studi.

Gli insegnamenti di tipologia D previsti nel piano di studi di uno studente nell'ambito dei 180 C.F.U. della Laurea di Primo Livello possono, a richiesta dello studente e comunque su delibera del C.D.C.S., essere reinquadrati in una differente tipologia (A, B, C o S) nell'ambito dei 300 C.F.U. della Laurea di Secondo Livello. In particolare, tale reinquadramento verrà operato da parte del C.D.C.S. nei casi in cui i contenuti di un determinato insegnamento di tipologia D della Laurea di Primo livello vengano ritenuti equivalenti ad un altro previsto in tipologia A, B, C o S nella Laurea di Secondo Livello e non possano quindi essere presenti contemporaneamente in carriera: l'insegnamento già sostenuto in tipologia D prenderà il posto di quello previsto in tipologia A, B, C o S e lo studente sostituirà quest'ultimo con ulteriori crediti a scelta libera nella Laurea di Secondo Livello, nel rispetto della tabella dell'ordinamento didattico del proprio corso di Laurea Specialistica.

4.6 PROVA FINALE E CONSEGUIMENTO DEL TITOLO DI STUDIO

Per accedere alla prova finale lo studente deve avere acquisito il quantitativo di crediti universitari previsto dal Regolamento Didattico del C.D.C.S. di pertinenza e prodotto un elaborato scritto, controfirmato dal docente responsabile, dell'attività formativa relativa alla preparazione della prova finale e consegnato alla segreteria studenti nei termini stabiliti. A seguito della consegna di tale elaborato, controfirmato dal docente responsabile, sono assegnati i crediti previsti per la prova finale, raggiungendo così almeno i 180 crediti necessari per accedere al conseguimento del titolo.

Per il conseguimento del titolo lo studente deve sostenere una discussione in presenza di un'apposita commissione, sullo stesso elaborato scritto. La Commissione, formata di norma per Classi di laurea, è composta di undici membri ed è nominata dal Preside.

Il voto di laurea è costituito dal voto base espresso in centodecimi, stabilito come media pesata su tutti i crediti acquisiti e/o riconosciuti nelle tipologie A, B, C, S e D, più un punteggio da 0 a 10 che tenga conto dell'intera carriera dello studente all'interno del Corso di studio, dei tempi e delle modalità di acquisizione dei crediti formativi universitari, delle valutazioni sulle attività formative precedenti e sulla prova finale, nonché di ogni altro elemento rilevante.

5. INDICAZIONI UTILI PER GLI STUDENTI

5.1 PROPEDEUTICITÀ

Per alcuni corsi di studio si stabilisce che determinati insegnamenti devono necessariamente essere superati prima di sostenere l'esame di un dato insegnamento. In tal caso nel Manifesto di quel corso di studio è prevista una tabella delle propedeuticità che deve essere necessariamente rispettata. L'esame sostenuto senza il rispetto della propedeuticità prevista viene annullato mediante decreto rettorale.

Nei casi in cui non è prevista alcuna propedeuticità per un determinato insegnamento, l'esame dello stesso può essere sostenuto in qualunque momento. Si precisa che la Facoltà non prevede propedeuticità sottintese: anche nei casi in cui determinati insegnamenti sono presenti nel piano di studio con la stessa denominazione seguita dal numero romano I, II ecc, in assenza di propedeuticità dichiarate dal corso di studio non vi è l'obbligo di sostenere gli stessi nell'ordine indicato dalla numerazione.

5.2 ISCRIZIONE AD ANNI SUCCESSIVI AL PRIMO

Per l'iscrizione al II anno di Laurea lo studente deve aver acquisito almeno 18 crediti. Per l'iscrizione al III anno di Laurea lo studente deve aver acquisito almeno 60 crediti.

Per gli anni accademici 2007/2008 e 2008/2009: in deroga a quanto previsto per l'iscrizione agli anni successivi al Primo nelle Lauree Triennali, per l' a.a. 2007/2008 **l'iscrizione al 2° anno di laurea è prevista per tutti gli studenti immatricolati in anni accademici precedenti; l'iscrizione al terzo anno di laurea è prevista per tutti gli studenti già iscritti almeno una volta al 2° anno. Per l'a.a.2008/2009 l'iscrizione al terzo anno di laurea è prevista per tutti gli studenti già iscritti almeno una volta al 2° anno.**

5.3 PIANI DI STUDIO

Gli studenti hanno la facoltà di seguire uno dei curricula fissati dal Manifesto dell'Ordinamento del Corso di studio cui sono iscritti, oppure chiedere l'approvazione di un curriculum individuale, mediante presentazione del proprio piano di studio alla Segreteria Studenti, entro i termini stabiliti dall'Amministrazione nel rispetto delle tabelle degli ordinamenti didattici per quel corso di studi, riportate nel relativo capitolo *Ordinamenti didattici* della versione estesa della guida contenuta nel CD allegato.

5.4 TRASFERIMENTO DA ALTRA SEDE E PASSAGGIO AD ALTRO CORSO DI STUDI

Si ricorda che le pratiche studenti relative a trasferimento da altro Ateneo o da altro corso di studio, in assenza di un piano di studio individuale, verranno esaminate secondo quanto previsto dall'Ordine degli studi della Facoltà di Ingegneria per l'anno accademico in corso. Nei casi in cui lo studente ritenga opportuno presentare un piano di studio individuale, è invitato a prendere contatti con il Presidente del Consiglio Didattico a cui si vuole trasferire, o a suoi delegati, al fine di allegare alla domanda di passaggio o di proseguimento studi (se proviene da altra Sede) un piano di studio individuale che permetta di utilizzare meglio i C.F.U. acquisiti nella carriera percorsa.

5.5 PASSAGGI DAL VECCHIO AL NUOVO ORDINAMENTO (ART.13 D.M. 509/99)

“Le Università assicurano la conclusione dei Corsi di studio e il rilascio dei relativi titoli, secondo gli ordinamenti didattici vigenti, agli studenti già iscritti alla data di entrata in vigore dei nuovi ordinamenti didattici e

disciplinano altresì la facoltà per gli studenti di optare per l'iscrizione a corsi di studio con i nuovi ordinamenti. Ai fini dell'opzione le Università riformulano in termini di crediti gli ordinamenti didattici vigenti e le carriere degli studenti già iscritti”.

Per il passaggio dai Corsi di Laurea e di Diploma del Vecchio Ordinamento alla Laurea triennale o alla Laurea Specialistica del Nuovo Ordinamento, gli studenti interessati dovranno presentare, all'atto dell'iscrizione, regolare domanda di passaggio.

Per i crediti aggiuntivi già riconosciuti, lo studente dovrà fare istanza in carta semplice nella quale dovrà indicare il settore scientifico disciplinare ed il numero dei crediti che intende spendere per soddisfare gli obblighi formativi, nella tipologia D delle attività a scelta dello studente e/o nella tipologia F delle altre attività. Nel primo caso, i crediti a recupero vanno imputati, così come l'attribuzione del voto, alla disciplina originaria.

5.6 ISCRIZIONE A CORSI SINGOLI

I cittadini italiani, anche se già in possesso di un titolo di laurea o di laurea specialistica, e gli studenti iscritti a Corsi di studio presso Università estere o ivi laureati, possono iscriversi, dietro pagamento del contributo stabilito dagli Organi Accademici competenti, a singoli corsi di insegnamento attivi presso la Facoltà di Ingegneria, e sostenere il relativo esame.

Le modalità ed i termini per l'iscrizione sono riportati nella Guida dello Studente – parte generale.

5.7 MOBILITÀ STUDENTESCA

Gli studenti dei corsi di studio possono trovare tutte le informazioni sulla mobilità internazionale presso:

Ufficio Relazioni Internazionali

via Paganica, 21 – Palazzo Baroncelli Cappa (L'Aquila centro)

tel: 0862.25069 / 25048, fax: 0862.29775

e-mail: uri@cc.univaq.it – sito web: www.univaq.it/rein/rein02.htm

5.8 DATE DA RICORDARE

- Dal **1 agosto 2007** possono essere presentate domande per l'a.a.2007/08 di:
 - partecipazione al concorso per l'accesso al corso di Laurea in Ingegneria Edile-Architettura
 - immatricolazione ai Corsi di Laurea e di Laurea Specialistica
 - autocertificazione per riduzione tasse

- iscrizione ad anni successivi
 - abbreviazioni di corso
 - passaggio ad altro Corso di Laurea
 - trasferimento ad altra Università
 - passaggio ad altro percorso formativo (solo da parte di coloro che non presentano Piano di studio individuale)
 - istanze utilizzazione crediti (solo da parte di coloro che non presentano Piano di studio individuale)
- **3° ottobre**
- termine di presentazione domande di immatricolazione e iscrizione ad anni successivi per il corso di Laurea in Ingegneria Edile-Architettura (corso ad accesso programmato)
- **20 ottobre**
- termine di presentazione domande di immatricolazione, di iscrizione ad anni successivi (per i corsi ad accesso libero) e di ricognizione
 - termine di presentazione per le domande di equipollenza dei titoli accademici conseguiti all'estero
 - termine di presentazione domande part.time
- **31 ottobre**
- termine di presentazione dei Piani di Studio individuali
- **30 novembre**
- termine di presentazione delle domande di trasferimento e di passaggio ad altro corso di Laurea
- **30 dicembre**
- termine ultimo per la presentazione delle domande di immatricolazione e iscrizione ad anni successivi (effettuate in ritardo, per gravi e giustificati motivi) corredate
 - della ricevuta di versamento della penalità di € 52,00 □termine ultimo di presentazione istanze di passaggio ad altro percorso formativo
 - termine ultimo di presentazione e/o eventuale correzione dell'autocertificazione per ottenere, se ci sono i requisiti di reddito e di merito, la riduzione di tasse e contributi
 - termine ultimo per la presentazione della domanda di iscrizione ai corsi a scelta dello studente e delle istanze di utilizzazione crediti

5.9 ESAMI DI LAUREA

Per sostenere l'esame di Laurea o di Diploma lo studente deve aver superato tutti gli esami indicati nel proprio piano di studio e deve aver

consegnato il libretto di iscrizione e una copia di tesi alla Segreteria Studenti almeno 15 giorni prima dell'appello di laurea. Inoltre, lo studente deve presentare domanda redatta su apposito modulo entro i seguenti termini, trascorsi i quali sarà tenuto al pagamento della indennità di mora di €52,00:

- 2 – 15 maggio per la prima sessione
- 1-15 settembre per la seconda sessione
- 2-15 gennaio per la terza sessione

Tutti i moduli sono disponibili on-line: <http://www.univaq.it>; alla voce immatricolazioni – modulistica.

6. SERVIZIO SICUREZZA E IGIENE DEL LAVORO: NORME DI SICUREZZA PER STUDENTI

Nel rispetto di quanto disposto dalla normativa in materia di sicurezza sul luogo di lavoro e di studio (D.Lgs 626/94, succ. mod. ed integr.) l'Università di L'Aquila ha istituito un apposito SERVIZIO DI IGIENE E SICUREZZA DEL LAVORO, che può essere consultato per eventuali informazioni, in merito alla prevenzione e protezione dai rischi nei luoghi di lavoro; detto Servizio è ubicato in Piazza V. Rivera n. 1 (tel. 0862.432276/7/5/9 e n. fax 0862.432278). Tutte le ulteriori informazioni le troverete nella "home page" del sito www.univaq.it nella parte dedicata alla SICUREZZA.

Non essendo possibile in questa sede richiamare tutte le specifiche norme operative di sicurezza vigenti nei singoli laboratori, è necessario che *lo studente faccia costante riferimento* al proprio Docente o al Responsabile delle attività che è tenuto ad istruire adeguatamente ciascuno studente in relazione alle attività che questi andrà a svolgere.

6.1 RIFERIMENTI UTILI DI EMERGENZA

Soccorso pubblico di Polizia	TEL. 113
Soccorso sanitario (autoambulanza)	TEL. 118
Vigili del Fuoco	TEL. 115
Centro Antiveneni di Roma	TEL. 06.3054343 / 06.490603 (24h/24h)
Servizio Guardia Medica	TEL. 0862.368836
Centralino Università	TEL. 0862.4311
Servizio Sicurezza e Igiene del Lavoro	TEL. 0862.432276/5/7/9 FAX 0862.432278
Medico competente di Ateneo	TEL. 0862.319158

6.2 ASSICURAZIONE DEGLI STUDENTI CONTRO GLI INFORTUNI

Si porta a conoscenza che, ai sensi del D.P.R. 90/06/ 1965, n. 1124 gli studenti universitari regolarmente iscritti in corso o fuori corso sono assicurati contro gli infortuni nei quali possono incorrere in occasione e durante l'esecuzione di esperienze ed esercitazioni previste nei programmi di insegnamento, regolate e dirette dal personale docente.

In caso di infortunio che comporti l'assenza di almeno 1 giorno (escluso quello dell'infortunio) lo studente è tenuto a darne immediata comunicazione al Direttore della Struttura ove è avvenuto l'infortunio, affinché questi possa predisporre sia per l'iscrizione sul registro infortuni che per eventuali comunicazioni all'INAIL.

7. SERVIZIO ASCOLTO E CONSULTAZIONE DEGLI STUDENTI, SACS: CONSULENZA PSICOLOGICA E PEDAGOGICA

Il Servizio di Ascolto e Consultazione Studenti è stato istituito nel 1991 per venire incontro ai problemi e ai bisogni degli studenti universitari. Il SACS si occupa sia dei diversi problemi psicologici che lo studente può incontrare durante la permanenza all'Università e sia dei problemi relativi alle difficoltà nella metodologia di studio soprattutto nel corso dei primi anni dei suoi studi. Il SACS è uno spazio d'ascolto in cui vengono offerti colloqui di sostegno in momenti di difficoltà, interventi brevi di supporto, metodi strutturati di risoluzione dei problemi e tecniche di rilassamento per superare l'ansia e lo stress.

Lo staff è composto da counsellors esperti e da giovani medici in formazione della Scuola di Specializzazione in Psichiatria.

Tutti gli operatori lavorano sotto la supervisione del Prof. Massimo Casacchia.

Il SACS si propone di prevenire l'insorgenza delle cause di abbandono, di contenere i tempi di permanenza degli studenti entro la durata legale di corso di studio e promuovere e sostenere il successo scolastico.

Il SACS è disponibile anche a ricevere su appuntamento gli studenti delle Scuole medie Superiori per aiutarli a verificare le loro competenze prima dell'ingresso nel mondo universitario. Sia gli studenti iscritti all'università e sia gli studenti delle Scuole Medie Superiori sono invitati ad acquisire informazioni utili attraverso l'apposito sito web <http://sacs.cc.univaq.it> .

Attualmente lo sportello SACS è ubicato presso il:

- 1) polo didattico di Coppito, pianterreno, stanza D1/48 -Piazza S. Tommasi 1 - 67010 Coppito, L'Aquila

☎ 0862 – 0862311713 / 433502, Fax 0862-312104;

L'attività dello sportello rientra nelle attività del Centro Interdipartimentale per lo Studio dei Disturbi del Comportamento della nostra Università direttore Prof.ssa Rita Roncone.

Orario di apertura

Il SACS è aperto a tutti gli studenti dell'Ateneo in giorni prefissati sulla base della disponibilità degli operatori che volontariamente vi prestano la loro opera. Anno per anno vengono stabiliti gli orari dei turni di ricevimento, che vengono affissi sulla porta del SACS. Per l'appuntamento si può telefonare e lasciare il proprio recapito telefonico 0862/433502 / 311713.

Il servizio è gratuito.

Sito web

Le informazioni sulle attività e sulle iniziative del SACS sono disponibili anche on-line e possono essere reperite dalla Sezione "Orientamento" dell'home page dell'Ateneo www.univaq.it oppure direttamente dal sito internet del SACS <http://sacs.cc.univaq.it>.

8. SERVIZIO PER L'ACCOGLIENZA DEGLI STUDENTI DISABILI

Il "Servizio Disabilità" dell'Università, nasce con l'intento di promuovere l'integrazione degli studenti disabili e lottare contro la loro discriminazione.

Gli aspetti sociali, la convivenza con altri studenti e le manifestazioni collettive, sono esperienze irripetibili che fanno parte del patrimonio culturale ed emotivo dello studente universitario.

In tale prospettiva sono previste politiche per l'eliminazione non solo delle barriere di natura architettonica, ma anche di quelle relative alla socializzazione e alla didattica, con pari opportunità nello studio.

L'Università ha istituito due Commissioni: una per la valutazione del grado di disabilità degli studenti e l'altra più ampia e rappresentativa delle Facoltà, per rispondere ai bisogni personalizzati degli studenti nell'ambito didattico formativo.

La Commissione Tecnica di valutazione per la Disabilità

Il 3 febbraio 1999 il Rettore ha istituito la **Commissione** sulla base della Legge Quadro n.104/92 per l'assistenza, l'integrazione sociale e i diritti delle persone con disabilità (D.R. n.199-0131 del 7 aprile 1999). Tale Commissione tecnica, di valutazione delle disabilità e del livello di supporto necessario, è composta dal Prof. Massimo Casacchia (tel.:0862-311713; fax: 0862-312104; e-mail: massimo.casacchia@cc.univaq.it) Delegato del Rettore, dal Prof. Enzo Sechi e dalla Prof.ssa Rita Roncone.

Commissione di Ateneo Interfacoltà per la Disabilità

- Nell'a.a. 2000.2001 è stata costituita una **Commissione di Ateneo Interfacoltà per la Disabilità** coordinata dal Prof. Massimo Casacchia. Tale Commissione è composta da docenti referenti e da uno studente per ciascuna Facoltà.

Tipologie di disabilità

Gli studenti, all'atto dell'iscrizione o presso le segreterie di Facoltà, possono segnalare la presenza di disabilità e fare richiesta di tutorato specializzato, di materiali e supporti specifici adeguati. E' possibile inoltre indicare l'esigenza di un colloquio personalizzato (rivolgersi al Servizio di Ascolto e Consultazione Studenti SACS tel. 0862/433502).

Possono fare richiesta di supporto gli studenti con diverse tipologie di disabilità:

- disabilità motorie;
- disabilità sensoriali visive;
- disabilità sensoriali uditive;
- disabilità del linguaggio;
- disabilità "nascoste", cioè malattie cardiache, asma, psicopatologiche, etc.

Servizi erogati

Gli studenti iscritti in condizioni di disabilità possono usufruire dei seguenti servizi:

- Esonero tasse per studenti con invalidità superiore al 66%;
- Assistenza da parte di un tutor per:
 - accompagnamento all'interno della struttura universitaria durante le ore di lezione;
 - interventi presso i docenti per l'attuazione di prove d'esame

- individualizzate;
- assistenza durante l'espletamento delle prove d'esame;
- assistenza nell'espletamento di attività burocratiche;
- Trasposizione testi in formato Braille su audiocassette e su fotocopie ingrandite di testi ed immagini;
- Materiale didattico per non vedenti, registrazione e lettura testi;
- Attrezzature informatiche specifiche per non vedenti e non udenti;
- Assistenza di un tecnico informatico per non vedenti;
- Consulenza psicologica individuale (SACS);
- Borse di studio per studenti motivati all'assistenza di studenti disabili in base alla legge 390;
- Borse di studio riservate agli studenti disabili per attività in base alla legge 390.

Sportello di Ascolto e di Accoglienza per studenti e famiglie

Recentemente è stato aperto presso l'atrio di Palazzo Baroncelli Cappa (Via Paganica) uno spazio di accoglienza e di ascolto in cui studenti e le loro famiglie possono ricevere informazioni utili sui sussidi tecnologici in dotazione presso l'Università, sui percorsi didattici e su tutte le iniziative organizzate dall'Ateneo in tema di disabilità. E' in via di organizzazione una biblioteca in cui vengono custoditi tesi, elaborati, libri attinenti ai problemi della disabilità. Viene fornita anche una consulenza sulle opportunità lavorative in sinergia con altri enti tra cui lo Sportello Lavoro della Provincia. In tale spazio viene svolta anche su richiesta una consulenza psicologica individuale. (SACS)

Infine, nell'aula sono disponibili una serie di ausili informatici quali: PC, notebook, programmi JAWS, scanner con software Fire Reader, stampanti Braille, tastiere Big Keys, registratori vocali per non vedenti, etc. Queste attrezzature possono essere utilizzate dagli studenti che ne facciano richiesta e quindi consentire agli stessi la frequenza delle lezioni favorendo l'autonomia nello studio. E' in fase di applicazione una tecnologia abilitante e innovativa volta a permettere l'interazione vocale degli utenti con un portale via telefono e via PC.

Sede

Ufficio Disabilità: c/o Ufficio Rapporti col Corpo Studentesco – Pal. Baroncelli Cappa – Via Paganica, 21 – 67100 L'Aquila - tel.: 0862-432002; fax: 0862-432763.

Informazioni utili

Delegato del Rettore per la Disabilità

Prof. Massimo Casacchia

e-mail massimo.casacchia@cc.univaq.it

tel. 0862 311713; fax 0862 312104;

Ufficio Rapporti con il Corpo Studentesco

Dott.ssa Rossella Graziani - tel.: 0862.432018

e-mail rossella.graziani@cc.univaq.it

Sig. Ennio Iacovone - tel.: 0862.432742

e-mail ennio.iacovone@cc.univaq.it;

Commissione Tecnica di Valutazione per la Disabilità

Prof.ssa Rita Roncone - e-mail rita.roncone@cc.univaq.it

Prof. Enzo Sechi - e-mail: enzo.sechi@cc.univaq.it

Commissione di Ateneo Interfacoltà per la Disabilità

Facoltà di Biotecnologie

Dott. Roberto Marci - tel.: 0862.311181

Facoltà di Economia

Dott. Luca Giustiniano - tel.: 0862.434882

Facoltà di Ingegneria

Prof. Romolo Continenza - tel.: 0862.434117

Facoltà di Lettere e Filosofia

Prof.ssa Maria Rita Berardi – tel.: 0862.432145

Facoltà di Medicina e Chirurgia

Prof. Antonio Paoletti – tel.: 319158 – 433390

Facoltà di Psicologia

Prof. Rita Roncone - tel.: 0862.433404

Facoltà di Scienze della Formazione

Dott. Alessandro Vaccarelli - tel.: 0862.432981

Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali

Prof. Dario Botti – tel.: 0862.433261 - 433276

Facoltà di Scienze Motorie

Prof.ssa Maria Nurzia – tel.: 0862.432904 - 432905

9. SERVIZI PER IL TUTORATO

La Legge sul riordino della docenza universitaria n. 341/90 afferma che: "Il tutorato è finalizzato ad orientare ed assistere gli studenti lungo tutto il corso di studi, a renderli attivamente partecipi del processo formativo, a rimuovere gli ostacoli ad una proficua frequenza dei corsi, anche attraverso iniziative rapportate alle necessità, alle attitudini ed alle esigenze dei singoli" (art 13 legge 341/90).

Sulla base di tale definizione l'Università dell'Aquila ha organizzato le attività di tutorato, tenendo presente che il tutorato ha lo scopo di:

- orientare e assistere gli studenti lungo tutto il corso degli studi;
 - renderli attivamente partecipi del processo formativo;
 - rimuovere gli ostacoli che rendono difficile una proficua frequenza ai corsi.
- L'Ateneo ha stilato un apposito regolamento.

Il Servizio di Tutorato

Il Servizio di Tutorato opera in base alla seguente articolazione:

1) **Tutorato d'ingresso**, che ha la funzione di:

- facilitare l'inserimento degli studenti del primo anno di corso nell'ambiente universitario
- evidenziare eventuali lacune di apprendimento di base e mettere in atto attività didattiche integrative per sanare eventuali debiti formativi.

2) **Tutorato in itinere**, suddiviso in:

a) *tutorato informativo*, che ha la funzione di fornire:

- informazioni sui servizi e sulle possibilità offerte agli studenti;
- informazione sulle questioni di carattere burocratico-amministrativo

b) *tutorato didattico*, che ha la funzione di:

- fornire supporto allo studente nell'organizzazione del proprio corso di studi;
- fornire supporto allo studente nell'impostazione del metodo di studio, nel contatto con docenti

e nell'utilizzazione di risorse utili per lo studio;

- assegnare a ciascuno studente un docente di riferimento (docente Tutore), che lo seguirà per tutto l'arco della sua vita universitaria.

3) **Tutorato in uscita**, che ha la funzione di:

- assistere lo studente nella scelta della Tesi;
- assistere lo studente per ulteriori percorsi di studio e favorire il contatto con il mondo del lavoro attraverso stage e tirocini.

Le attività di Tutorato vengono realizzate attraverso il concorso di più organi, quali:

a) la Commissione paritetica di Ateneo per il Tutorato, con il coordinamento del Delegato del Rettore, è costituita dai Presidenti delle Commissioni di Tutorato di ciascuna Facoltà nonché da un numero uguale di rappresentanti degli studenti.

b) le Commissioni di Tutorato istituite dai Consigli di Facoltà e dai Consigli di Area Didattica.

I Consigli di Facoltà nominano una Commissione Tutorato.

La Commissione è presieduta da un docente della Facoltà. La sua composizione, le procedure di elezione e le norme generali di funzionamento sono definite dal C.d.F..

La Commissione, in particolare, svolge i seguenti compiti:

- elabora il piano di tutorato e la relativa relazione annuale e la sottopone all'approvazione del Consiglio di Facoltà;
- verifica il regolare funzionamento delle attività di Tutorato;
- propone l'istituzione di eventuali servizi a supporto di specifiche esigenze didattiche (studenti lavoratori, corsi di recupero, ecc.);

c) i docenti tutori.

L'attività di tutorato rientra tra i compiti istituzionali dei professori e dei ricercatori come parte integrante dell'impegno didattico previsto dalla normativa vigente art. 13 legge 341/90. Il C.d.F. determina la ripartizione annuale dei compiti di tutorato nell'ambito della programmazione didattica per ciascun docente.

d) studenti senior.

Gli studenti possono collaborare alle attività di Tutorato secondo modalità definite dagli organismi accademici utilizzando le borse di studio part-time o altri finanziamenti che prevedono l'impiego e il coinvolgimento di studenti preferibilmente senior, nelle attività di Tutorato

e) Sede di Ateneo per i rapporti col Corpo Studentesco.

Coordina le attività che riguardano i bisogni degli studenti universitari e tiene i contatti con l'Azienda per il Diritto allo Studio, con le rappresentanze studentesche e con le strutture dell'Ateneo per favorire la partecipazione ottimale degli studenti alle attività universitarie

Ufficio Rapporti col Corpo Studentesco – Pal. Baroncelli Cappa – Via Paganica, 21 – 67100 L'Aquila - tel.: 0862-432002; fax: 0862-432763.

LAUREE DI I LIVELLO

I1D – LAUREA IN INGEGNERIA AGROINDUSTRIALE

1. CARATTERISTICHE DEL CORSO

PERCORSI FORMATIVI: *Unico*

DURATA: *Tre anni*

2. MOTIVAZIONI CULTURALI

La richiesta del mercato del lavoro nel settore delle scienze applicate alle trasformazioni dei prodotti agro alimentari accanto al forte interesse Regionale sposa anche un evidente interesse nazionale: infatti, la sola importanza che a livello nazionale è rivestita dai marchi, ad esempio, DOP, DOC nel settore vitivinicolo, caseario, della pasta, ecc... necessita urgentemente la reazione di quella nuova figura professionale che il presente Corso di Laurea in Ingegneria Agroindustriale intende formare. Il successo di tale figura professionale è destinato, quindi, ad un mercato del lavoro ben più ampio di quello pur importato a livello Regionale.

3. OBIETTIVI FORMATIVI

Gli obiettivi formativi del corso di Laurea in Ingegneria Agro industriale possono, quindi, essere sintetizzati come di seguito riportato:

- creazione di una figura professionale in grado di comprendere le tecnologie caratteristiche dei processi di trattamento degli alimenti;
- creazione di una figura professionale dotata di una conoscenza di ingegneria industriale in grado di individuare, concepire, industrializzare trasferimenti tecnologici e miglioramenti produttivi in grado di aumentare la competitività del settore;
- formazione di tecnici in grado di assicurare il miglioramento della qualità degli alimenti relativamente ai processi tecnologici ai quali gli stessi sono soggetti;
- innovare il mercato del lavoro con la creazione di una nuova figura professionale che favorisca nuove imprenditorialità produttive e di servizi, stimoli il mercato del lavoro di settore, favorisca il recupero di importanti economie territoriali, partecipi al rinnovamento ed all'ammodernamento delle professioni.

Sui temi di cui sopra e nel raggiungimento degli obiettivi dichiarati, la Facoltà di Ingegneria dell'Università dell'Aquila con sede presso Celano (AQ) offre un unico percorso formativo di Laurea di primo livello in Ingegneria Agroindustriale.

L'ingegnere che verrà formato conosce adeguatamente gli aspetti teorici di base della matematica, della fisica e della chimica nonché quelli dell'ingegneria di base ad un livello tale da assicurare una preliminare formazione ingegneristica anche di approccio ai problemi. Su tale base, si inserisce una formazione più specifica sulla comprensione dei processi tecnologici finalizzati alla preparazione degli alimenti, alla loro manipolazione, al loro miglioramento, al controllo ed al monitoraggio dei parametri di qualità, alla gestione ed utilizzazione dei sottoprodotti, scarti di lavorazione, eccedenze produttive caratteristiche del settore.

4. AMBITI OCCUPAZIONALI PREVISTI PER I LAUREATI

Le prospettive occupazionali riguardano sia Società private che operano nel settore produttivo agro alimentare (produzione, distribuzione, ecc...), sia le Associazioni professionali in grado di supportare, con tale nuova figura professionale, la progettazione di impianti, sistemi produttivi e di trattamento e manipolazione dei prodotti alimentari, esperti di filiera, ecc sia Enti preposti al controllo della qualità degli alimenti e di supporto allo sviluppo tecnologico di settore.

5. ORGANIZZAZIONE DIDATTICA

I ANNO – 67 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INS.	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I1D001	Analisi Matematica I	8	I	MAT/05	A
I1D002	Geometria	8	I	MAT/03	C
I1D005	Fisica Generale I	8	I	FIS/01	A
I1D004	Analisi Matematica II	8	II	MAT/05	A
I1D007	Fisica Generale II	8	II	FIS/01	A
I1D003	Chimica	8	II	CHIM/07	A
I1D008	Economia ed Organizzazione Aziendale	6	II	ING-IND/35	C
I1D009	Disegno tecnico industriale	6	II	ING-IND/15	S
I1D006	Chimica II	6	II	CHIM/06	C
I1DP01	Prova conoscenza lingua straniera ^{a)}	3	I/II		E

a) Lo studente dovrà acquisire i crediti didattici obbligatori in una lingua straniera (Inglese, Francese, Tedesco) al livello A2 (Basic Level) della scala europea.

II ANNO – 57 C.F.U. (attivo dall'a.a. 2008/2009)

CODICE	DENOMINAZIONE INS.	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I1D010	Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata	9	I	ING-IND/22	B
I1D012	Meccanica dei Fluidi	6	I	ICAR/01	C
I1D032	Meccanica Applicata	9		ING-IND/13	B
I1D017	Elettrotecnica	6	I	ING-IND/31	B
I1D018	Fondamenti dei processi di separazione dell'industria agro-alimentare	9	II	ING-IND/24	B
I1D014	Fisica Tecnica Industriale	9	II	ING-IND/10	B
I1DF01	Insegnamento a scelta ^{b)}	9	II		D

b) Si suggerisce Scienza delle Costruzioni I.t. (9 CFU) (SSD ICAR/08)

III ANNO – 56 C.F.U.
(attivo dall'a.a. 2008/2009)

CODICE	DENOMINAZIONE INS.	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I1D019	Analisi e simulazione dei processi agro-industriali	9	I	ING-IND/26	B
I1D024	Impianti Chimici e Processi agro-alimentari	5+4	I	ING-IND/25 ING-IND/27	B
I1D020	Impianti industriali	9	I	ING-IND/17	B
I1D016	Macchine c.i. Interazione macchine-ambiente	6+8	II	ING-IND/08 ING-IND/09	S B
I1DPT0	Altre attività formative (tirocinio, corsi professionalizzanti, ecc.)	9			F
I1DPF0	Prova finale	6			E

INSEGNAMENTI A SCELTA - TIPOLOGIA D

CODICE	DENOMINAZIONE INS.	C.F.U.	SEM.	ANNO	S.S.D.	TIP.
I1D013	Scienza delle Costruzioni	9	II	II	ICAR/08	D

6. NORME TRANSITORIE

Norme transitorie per gli studenti che hanno frequentato il **I anno del corso di Laurea in Ingegneria Agro-Industriale nell'a.a. 2006/2007** (il terzo anno e' quello previsto per il N.O.) :

II ANNO – 67 C.F.U.
(attivo nell'a.a. 2007/2008)

CODICE	DENOMINAZIONE INS.	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I1D033	Analisi Matematica III	4	II	MAT/05	A
I1D034	Geometria II	6	I	MAT/03	A
I1D010	Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata	9	I	ING-IND/22	B
I1D012	Meccanica dei Fluidi	6	I	ICAR/01	C
I1D032	Meccanica Applicata	9	I	ING-IND/13	B
I1D017	Elettrotecnica	6	II	ING-IND/31	B
I1D018	Fondamenti dei processi di separazione dell'industria agro-alimentare	9	II	ING-IND/24	B
I1D014	Fisica Tecnica Industriale	9	II	ING-IND/10	B
I1DF01	Insegnamento a scelta ^{b)}	9	II		D

b) Si suggerisce Scienza delle Costruzioni I.t. (9 CFU) (SSD ICAR/08)

III ANNO – 56 C.F.U.
(attivo nell'a.a. 2008/2009)

CODICE	DENOMINAZIONE INS.	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I1D019	Analisi e simulazione dei processi agro-industriali	9	I	ING-IND/26	B
I1D024	Impianti Chimici e Processi agro-alimentari	5+4	I	ING-IND/25 ING-IND/27	B
I1D020	Impianti industriali	9	I	ING-IND/17	B
I1D016	Macchine c.i. Interazione macchine-ambiente	6+8	II	ING-IND/08 ING-IND/09	S B
I1DPT0	Altre attività formative (tirocinio, corsi professionalizzanti, ecc.)	9			F
I1DPF0	Prova finale	6			E

IIR – LAUREA IN INGEGNERIA PER L'AMBIENTE ED IL TERRITORIO

1. CARATTERISTICHE DEL CORSO

PERCORSI FORMATIVI: *Unico*

DURATA: *Tre anni*

2. MOTIVAZIONI CULTURALI

La riduzione dell'impatto ambientale delle attività umane, la pianificazione del territorio, l'uso razionale delle risorse, il recupero ambientale sono temi di grande attualità. Le normative nazionali ed internazionali sono sempre più severe nel dettare regole per conseguire uno sviluppo compatibile con la tutela e la conservazione dell'ambiente.

Per conseguire gli obiettivi di tutela e conservazione dell'ambiente sono necessarie figure professionali, come quella dell'ingegnere per l'ambiente e il territorio, in grado di applicare le più moderne tecnologie e le conoscenze scientifiche più avanzate a sistemi di elevata complessità.

In particolare, l'ingegnere per l'ambiente e il territorio deve avere una profonda conoscenza sia dell'ambiente e dei processi che ne regolano le trasformazioni, sia delle tecnologie di produzione di beni, delle strutture produttive, delle infrastrutture di servizio, in modo da poter valutare le interazioni tra attività produttive ed ambiente sia nella fase di costruzione che durante la loro vita utile.

La preparazione dell'ingegnere per l'ambiente e il territorio deve essere fortemente interdisciplinare, in modo che possa affrontare problemi complessi come la pianificazione e gestione del territorio, la valutazione dell'impatto ambientale delle grandi infrastrutture, la progettazione e gestione di sistemi di abbattimento di inquinanti da reflui liquidi e gassosi, il monitoraggio dell'inquinamento ambientale, la caratterizzazione ed il ripristino di siti inquinati, la progettazione e gestione di impianti di smaltimento di rifiuti solidi, la valutazione e prevenzione di dissesti idrogeologici e la progettazione delle relative opere di ripristino ambientale.

3. OBIETTIVI FORMATIVI

L'ingegnere per l'ambiente ed il territorio di primo livello deve conoscere adeguatamente gli aspetti metodologici e operativi della matematica, della fisica e della chimica e delle altre scienze di base ed essere capace di

utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria. Deve inoltre conoscere in modo approfondito gli aspetti metodologici ed operativi delle scienze dell'ingegneria ambientale e del territorio: in tale ambito è capace di identificare, formulare e risolvere i problemi utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati. Deve essere capace di utilizzare tecniche e strumenti per la progettazione di componenti, sistemi e processi, di condurre esperimenti e di analizzarne e interpretarne i dati, di comprendere l'impatto delle soluzioni ingegneristiche nel contesto sociale e fisico-ambientale, deve conoscere le proprie responsabilità professionali ed etiche, conoscere i contesti aziendali e la cultura d'impresa nei suoi aspetti economici, gestionali e organizzativi, conoscere i contesti contemporanei, deve avere capacità relazionali e decisionali ed essere capace di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, in almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano.

L'ingegnere per l'ambiente e il territorio di primo livello acquisisce le conoscenze e le metodologie richieste per affrontare il mondo del lavoro attraverso un percorso formativo durante il quale affronta i corsi delle materie di base, delle principali discipline ingegneristiche e corsi più specifici che trattano con particolare attenzione i problemi ambientali.

4. PROSPETTIVE OCCUPAZIONALI

I laureati in Ingegneria per l'ambiente e il territorio svolgono la loro attività professionale nei settori della progettazione, pianificazione, realizzazione e gestione di opere e sistemi di controllo e monitoraggio dell'ambiente e del territorio, di difesa del suolo, di gestione dei rifiuti, di gestione delle materie prime e delle risorse ambientali, geologiche ed energetiche e di valutazione degli impatti e della compatibilità ambientale di piani ed opere.

L'ingegnere per l'ambiente e il territorio può prestare la sua attività in imprese di costruzioni, imprese o consorzi per la gestione integrata del ciclo delle acque, enti pubblici (Province, Regioni, agenzie per la tutela dell'ambiente), enti o imprese per il trattamento e smaltimento dei rifiuti solidi e per la progettazione dei relativi impianti, industrie. I laureati in Ingegneria per l'ambiente e il territorio, possono svolgere la loro attività come liberi professionisti iscrivendosi, dopo il superamento dell'esame di abilitazione, all'albo professionale dell'Ordine degli Ingegneri, settore civile ed ambientale.

5. ORGANIZZAZIONE DIDATTICA

Il Conseguimento della Laurea in Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio richiede l'acquisizione di 180 crediti formativi universitari (C.F.U.), secondo il percorso formativo riportato nelle tabelle seguenti.

I ANNO – 57 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I1R001	Analisi matematica I	8	I	MAT/05	A
I1R002	Geometria	8	I	MAT/03	A
I1R005	Disegno	6	I	ICAR/17	B
I1R003	Fisica generale I	8	I	FIS/01	A
I1R025	Analisi matematica II	8	II	MAT/05	A
I1R008	Chimica	8	II	CHIM/07	A
I1R026	Fisica generale II	8	II	FIS/01	C
I1RP01	Prova conoscenza lingua straniera	3			E

II ANNO – 63 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I1R016	Modellistica e controllo dei sistemi ambientali	9	I	ING-INF/04	B
I1R012	Geologia applicata	9	I	GEO/05	B
I1R015	Tecnologie di chimica applicata alla tutela dell'ambiente	9	I	ING-IND/22	C
I1R013	Idraulica	9	I	ICAR/01	B
I1R010	Scienza delle costruzioni	9	II	ICAR/08	B
I1R011	Principi di ingegneria chimica ambientale	9	II	ING-IND/24	B
I1R014	Fisica tecnica ambientale	9	II	ING-IND/11	C

III ANNO – 60 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INS.	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
IIR032	Pianificazione territoriale	9	I	ICAR/20	B
IIR028	Topografia	9	I	ICAR/06	B
IIR078	Geotecnica	9	I	ICAR/07	B
IIR039	Tecnica delle costruzioni	9	II	ICAR/09	B
IIRF01	Insegnamento a scelta	9			D
IIRF04	Altre attività formative	9			F
IIRPF0	Prova finale	6			E

5.1 INSEGNAMENTI A SCELTA - TIPOLOGIA D

Precisando che i CFU di tipologia D possono essere coperti con corsi scelti liberamente dallo studente, il Consiglio di Corso di Studi segnala all'attenzione degli studenti i seguenti corsi:

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
IIR051	Analisi e Valutazione Ambientale	3	II	ICAR/20	
IIR020	Fisica dell'Atmosfera	6	II	FIS/01	
IIR060	Protezione delle falde	6	II	ICAR/01	
IIR105	Tecniche di Controllo nella Conservazione dei Beni Culturali	3	II	ING-IND/10	
IIR061	Geometria II	6	II	MAT/03	

5.2 NORME TRANSITORIE

Nell'a.a. 2007-08 verrà tenuto il corso di "Modellistica e controllo dei sistemi ambientali" (6 CFU) per consentire la frequenza del corso agli studenti che non hanno avuto la possibilità di seguirlo nell'a.a. 06-07.

5.2.1 Studenti iscritti al secondo anno per l'a.a. 2007-08

Gli studenti che hanno frequentato il primo anno nell'a.a. 2006-07 e che si iscrivono al secondo anno per l'a.a. 2007-08 seguiranno i corsi e svolgeranno le attività formative riportate nelle tabelle seguenti:

II ANNO – 63 CFU:

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
IIR106	Metodi e modelli matematici per l'ingegneria	9	I	MAT/05	A
IIR012	Geologia applicata	9	I	GEO/05	B
IIR015	Tecnologie di chimica applicata alla tutela dell'ambiente	9	I	ING-IND/22	C
IIR013	Idraulica	9	I	ICAR/01	B
IIR010	Scienza delle costruzioni	9	II	ICAR/08	B
IIR011	Principi di ingegneria chimica ambientale	9	II	ING-IND/24	B
IIR014	Fisica tecnica ambientale	9	II	ING-IND/11	C

III ANNO - 60CFU:

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
IIR032	Pianificazione territoriale	9	I	ICAR/20	B
IIR028	Topografia	9	I	ICAR/06	B
IIR078	Geotecnica	9	I	ICAR/07	B
IIR039	Tecnica delle costruzioni	9	II	ICAR/09	B
	Insegnamento a scelta	9			D
	Altre attività formative	9			F
IIRPF0	Prova finale	6			E

5.2.2 Studenti iscritti al terzo anno per l'a.a. 2007-08

Gli studenti che hanno frequentato il secondo anno nell'a.a. 2006-07 e che si iscrivono al terzo anno per l'a.a. 2007-08 seguiranno i corsi e svolgeranno le attività formative riportate nella tabella seguente:

III ANNO - 60 CFU

CODICE	DENOMINAZIONE INS.	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
IIR106	Metodi e modelli matematici per l'ingegneria	9	I	MAT/05	A
IIR032	Pianificazione territoriale	9	I	ICAR/20	B
IIR078	Geotecnica	9	I	ICAR/07	B
IIR039	Tecnica delle costruzioni	9	II	ICAR/09	B
IIR034	Interazione fra le macchine e l'ambiente	9	II	ING-IND/09	C
	Insegnamenti a scelta	9			D
	Altre attività formative	9			F
IIRPF0	Prova Finale	6			E

5.3 PROVA FINALE

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato scritto da discutere in un colloquio atto ad accertare le capacità di sintesi e la maturità culturale raggiunta dallo studente a conclusione del curriculum di studi.

Tale elaborato consiste, in generale, di un progetto di un impianto o parte di esso; in alternativa potrà riguardare uno studio di fattibilità, l'analisi di esperienze e risultati relativi all'attività di tirocinio, una ricerca sintetica riguardante aspetti specifici dell'Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio. Per la scelta e la preparazione della Prova Finale lo studente viene assistito da un docente del Corso di Laurea; l'individuazione del docente avviene a cura dello studente.

I1H – LAUREA IN INGEGNERIA CHIMICA

1. CARATTERISTICHE DEL CORSO

PERCORSI FORMATIVI: *Unico*

DURATA: *Tre anni*

2. MOTIVAZIONI CULTURALI

Il Corso di Laurea in Ingegneria Chimica fornisce le conoscenze atte a sviluppare le metodologie operative dell'ingegneria in generale e dell'ingegneria chimica in modo approfondito. Il curriculum degli studi prevede:

- attività formative di base finalizzate all'acquisizione dei fondamenti delle scienze matematiche, chimiche e fisiche, nonché della loro implicazione nelle tecnologie;
- attività formative caratterizzanti nelle scienze dell'ingegneria industriale, con particolare riferimento agli ambiti dell'ingegneria elettrica, meccanica, dei materiali;
- attività formative caratterizzanti nell'ambito specifico dell'ingegneria chimica;
- attività formative affini o integrative finalizzate ad un miglior inserimento nella realtà del mondo del lavoro: padronanza di base di una lingua straniera, conoscenza aggiornata dei principali strumenti informatici, attività relazionali e conoscenze economiche-giuridiche;
- tirocini formativi presso aziende, enti di ricerca ed università italiane ed estere.

3. OBIETTIVI FORMATIVI

Al termine del suo corso di studi il laureato avrà acquisito valenze culturali che porteranno a :

- Conoscere adeguatamente gli aspetti metodologici e operativi della matematica e delle altre scienze di base, in particolare la chimica, nonché quelli delle scienze dell'ingegneria in generale, e dell'ingegneria chimica in particolare.
- Essere capace di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria chimica con particolare riferimento alla

identificazione, formulazione e risoluzione degli stessi, utilizzando metodi, tecniche e strumenti aggiornati.

- Essere capace di utilizzare tecniche e strumenti per la progettazione di componenti, sistemi, processi, nonché impostare e condurre esperimenti, ed analizzarne e interpretarne i dati.
- Essere in grado di inserirsi rapidamente nel mondo del lavoro, operando con autonome capacità organizzative.

4. ORGANIZZAZIONE DIDATTICA

I ANNO – 57 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I1H001	Analisi Matematica I	8	I	MAT/05	A
I1H002	Geometria	8	I	MAT/03	C
I1H003	Fisica Generale I	8	I	FIS/01	A
I1H025	Analisi Matematica II	8	II	MAT/05	A
I1H026	Fisica Generale II	8	II	FIS/01	A
I1H008	Chimica	8	II	CHIM/07	A
I1H007	Economia ed Organizzazione Aziendale	6	I	ING-IND/35	C
I1HP01	Prova conoscenza lingua straniera	3	I/II		E

a) Lo studente dovrà acquisire i crediti didattici obbligatori in una lingua straniera (Inglese I1H1W0, Francese I1H2W0, Tedesco I1H3W0) nell'arco dei tre anni.

II ANNO – 57 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I1H124	Scienza e Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata	12	I	ING-IND/22	B
I1H079	Chimica II	9	I	CHIM/07	C
I1H018	Termodinamica dell'Ingegneria Chimica	6	I	ING-IND/24	B
I1H021	Elettrotecnica	6	II	ING-IND/31	B
I1H012	Scienza delle Costruzioni	9	II	ICAR/08	C
I1H017	Principi di Ingegneria Chimica	9	II	ING-IND/24	B
I1H013	Macchine	6	II	ING-IND/08	B

III ANNO – 66 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I1H006	Fondamenti delle Operazioni Unitarie dell'Industria Chimica	9	I	ING-IND/24	B
I1H020	Analisi dei Sistemi a Flusso Continuo	9	I	ING-IND/26	B
I1H005	Dinamica e Controllo dei Processi Chimici	6	I	ING-IND/26	B
I1H107	Altre Attività Formative: Software dedicato all'Analisi di Processo II	6	I	ING-IND/24	F
I1H130	Impianti Chimici e Progettazione Apparecchiature	9	II	ING-IND/25	B
I1HF01	Insegnamento a scelta dello studente ^{b)}	9	II		D
I1HF02	Insegnamento a scelta dello studente ^{b)}	9	II		D
I1HAT0	Altre Attività Formative: Sicurezza degli Impianti e Sistemi di Qualità	3	II	ING-IND/25	F
I1HPF0	Prova Finale	6			E

b) Questi crediti possono essere acquisiti in uno o più insegnamenti accesi nelle diverse Facoltà dell'Ateneo, nell'arco dei tre anni. Nel seguito sono riportati alcuni suggerimenti del CDCS in Ingegneria Chimica (insegnamenti che verranno previsti in orario)

4.1 INSEGNAMENTI A SCELTA - TIPOLOGIA D

CODICE	INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	ANNO	S.S.D.	TIP.
I1H015	Fondamenti di Biotecnologie	9	II	III	ING-IND/24	D
I1H081	Teoria dello Sviluppo dei Processi Chimici	9	II	III	ING-IND/26	D
I1H030	Chimica Industriale ^{c)}	9	II	III	ING-IND/27	D

c) L'insegnamento è fortemente consigliato per gli studenti che intendono fermarsi alla Laurea Triennale.

4.2 PROPEDEUTICITÀ CONSIGLIATE

PER SOSTENERE	SI CONSIGLIA DI AVER PRIMA SOSTENUTO
Chimica II	Chimica
Analisi matematica II	Analisi matematica I
Fisica generale II	Fisica generale I
Fondamenti di biotecnologie	Chimica
Termodinamica dell'ingegneria chimica	Analisi matematica II, Chimica
Elettrotecnica	Analisi matematica I, Fisica generale I
Macchine	Analisi matematica I, Fisica generale I
Scienza delle costruzioni	Analisi matematica II, Fisica generale I
Principi di ingegneria chimica	Termodinamica dell'ingegneria chimica
Analisi dei sistemi a flusso continuo	Principi di ingegneria chimica I.t.
Fondamenti delle operazioni unitarie dell'ing. chimica	Principi di ingegneria chimica I.t.
Dinamica e controllo dei processi chimici	Fondamenti delle operazioni unitarie dell'ing. chimica
Impianti Chimici e Progettazione Apparecchiature	Principi di ingegneria chimica
Sicurezza degli impianti e sistemi di qualità	Impianti Chimici e Progettazione Apparecchiature

4.3 NORME TRANSITORIE

Norme transitorie per gli studenti che hanno frequentato il **I anno del corso di Laurea in Ingegneria Chimica nell'a.a. 2006/2007** (il terzo anno e' quello previsto per il N.O.) :

II ANNO – 51 C.F.U. (anno di raccordo)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I1H134	Fisica dello Stato Solido	5	I	FIS/01	A
I1H018	Termodinamica dell'Ingegneria Chimica	6	I	ING-IND/24	B
I1H080	Chimica III	6	I	CHIM/07	A
I1H078	Analisi Matematica III	4	II	MAT/05	A
I1H021	Elettrotecnica	6	II	ING-IND/31	B
I1H012	Scienza delle Costruzioni	9	II	ICAR/08	C
I1H017	Principi di Ingegneria Chimica	9	II	ING-IND/24	B
I1H013	Macchine	6	II	ING-IND/08	B

Norme transitorie per gli studenti che hanno frequentato il **II anno del corso di Laurea in Ingegneria Chimica nell'a.a. 2006/2007** :

III ANNO – 63 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I1H136	Fisica dello Stato Solido	6	I	FIS/01	A
I1H020	Analisi dei Sistemi a Flusso Continuo	9	I	ING-IND/26	B
I1H005	Dinamica e Controllo dei Processi Chimici	6	I	ING-IND/26	B
I1H080	Chimica III	6	I	CHIM/07	A
I1H130	Impianti Chimici e Progettazione Apparecchiature	9	II	ING-IND/25	B
I1HF01	Insegnamento a scelta dello studente ^{b)}	9	I/II		D
	Sicurezza degli Impianti e Sistemi di Qualità	3	II	ING-IND/25	B
I1H107	Altre Attività Formative: Software dedicato all'Analisi di Processo II	6	II	ING-IND/25	F
I1HAT0	Altre attività formative: Tirocinio/Corsi Professionalizzanti	3			F
I1HPF0	Prova Finale	6			E

b) Questi crediti possono essere acquisiti in uno o più insegnamenti accesi nelle diverse Facoltà dell'Ateneo, nell'arco dei tre anni. Nel seguito sono riportati alcuni suggerimenti del CDCCS in Ingegneria Chimica (insegnamenti che verranno previsti in orario)

I1C – LAUREA IN INGEGNERIA CIVILE

1. CARATTERISTICHE DEL CORSO

PERCORSI FORMATIVI: *unico*

DURATA: *Tre anni*

2. MOTIVAZIONI CULTURALI

Il Corso di Laurea in Ingegneria Civile fornisce le conoscenze metodologico-operative delle scienze dell'ingegneria, sia generali, sia, più approfonditamente, delle specifiche aree dell'ingegneria civile. Il percorso degli studi ha la durata di tre anni, e comprende:

- attività formative di base (tipologia A) nei seguenti ambiti disciplinari: fisica e chimica (A1); matematica, informatica e statistica (A2);
- attività formative caratterizzanti (tipologia B) nei seguenti ambiti: ingegneria ambientale e del territorio (B1), ingegneria civile (B2), ingegneria gestionale (B3);
- attività formative relative a discipline affini o integrative (tipologia C) nei seguenti ambiti disciplinari: cultura scientifica (C1); discipline ingegneristiche (C2);
- tirocini formativi in sede o presso aziende, enti e consorzi (tipologia F).

Il percorso degli studi comprende anche altre attività formative: a scelta dello studente (tipologia D), per la prova finale (tipologia E), per accertamento delle conoscenze linguistiche (tipologia E).

3. OBIETTIVI FORMATIVI

I laureati in Ingegneria Civile acquisiscono le conoscenze di base per l'approccio integrato ai problemi riguardanti la meccanica dei solidi e delle strutture, l'idraulica, l'idrologia, la geotecnica ed il rilievo e collaudo di strutture ed infrastrutture. Hanno solide nozioni di base nelle discipline matematiche ed un'approfondita conoscenza dei modelli e dei metodi dell'ingegneria civile. Possiedono i requisiti necessari ad un successivo completo sviluppo di autonomia progettuale e di capacità decisionali. Sono perciò anche in grado di proseguire gli studi con il Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Civile (I2C) o in Ingegneria Matematica.

4. PROSPETTIVE OCCUPAZIONALI

I laureati del Corso di Laurea in Ingegneria Civile hanno le competenze per svolgere attività di collaborazione, sia presso Enti Pubblici, Aziende, Pubbliche e Private, sia in un rapporto di libera professione, nei seguenti settori:

- Progettazione strutturale di opere edilizie, idrauliche, geotecniche.
- Progettazione di sistemi di reti viarie e di sistemi di approvvigionamento e smaltimento delle acque.
- Progettazione e tecnologie di sistemi edilizi, rilevamento di aree e manufatti.
- Sviluppo di procedure amministrative e documentali, valutazione tecnico-economica dei processi edilizi.
- Progettazione, esecuzione e controllo delle opere civili.

5. ORGANIZZAZIONE DIDATTICA

Il Conseguimento della Laurea in Ingegneria Civile richiede l'acquisizione di 180 crediti formativi universitari (C.F.U.), secondo il percorso formativo riportato nelle tabelle seguenti.

I ANNO – 57 C.F.U.

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	SEM.	S.S.D.	TIP.
I1C001	Analisi matematica I	8	I	MAT/05	A2
I1C003	Fisica generale I	8	I	FIS/01	A1
I1C120	Geometria I	8	I	MAT/03	A2
I1C004	Disegno I	6	I	ICAR/17	B2
I1C026	Analisi matematica II	8	II	MAT/05	A2
I1C027	Fisica generale II	8	II	FIS/01	C1
I1C008	Chimica	8	II	CHIM/07	A1
I1CP01	Prova conoscenza lingua straniera ¹⁾	3			E

1)Lo studente deve acquisire i crediti didattici obbligatori in una lingua Straniera (Inglese I1C1W0, Francese I1C2W0, Tedesco I1C3W0) nell'arco dei tre anni

II ANNO – 60 C.F.U. (attivo dall’a.a. 2008/09)

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	SEM.	S.S.D.	TIP.
IIC124	Idraulica	9	I	ICAR/01	B1
IIC009	Tecnologia dei materiali e chimica applicata	6	I	ING-IND/22	C2
IIC125	Meccanica dei solidi	6	I	ICAR/08	B2
IIC038	Economia ed organizzazione aziendale	6	I	ING-IND/35	B3
IIC126	Scienza delle costruzioni	9	II	ICAR/08	B2
IIC090	Laboratorio informatico per l'ingegneria civile	6	II		F
IIC006	Architettura tecnica	9	II	ICAR/10	B2
	Un insegnamento in opzione tra:	9			C2
IIC081	<i>Elettrotecnica</i>		II	ING-IND/31	
IIC086	<i>Fisica tecnica ambientale e impianti</i>		II	ING-IND/11	
IIC078	<i>Fondamenti di Meccanica applicata</i>		I	ING-IND/13	

III ANNO – 63 C.F.U. (attivo dall’a.a. 2009/10)

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	SEM.	S.S.D.	TIP.
IIC045	Geotecnica	9	I	ICAR/07	B1
IIC132	Costruzioni in c.a. e c.a.p.	9	I	ICAR/09	B2
IIC133	Laboratorio di costruzioni in c.a. e c.a.p.	6	II	ICAR/09	B2
IIC072	Costruzioni idrauliche ed idrologia	9	II	ICAR/02	B1
IIC018	Topografia	9	II	ICAR/06	B1
IICF01	A scelta dello studente	9			D
IICAT0	Altre attività	6			F
IICPF0	Prova finale	6			E

5.1. INSEGNAMENTI DI TIPOLOGIA D

Gli insegnamenti di tipologia D possono essere scelti liberamente dagli allievi nell'arco dei tre anni, previa verifica di congruità da parte del Consiglio Didattico del Corso di Studio. Qui di seguito sono elencati alcuni corsi che sono particolarmente indicati per coloro che hanno programmato il proseguimento degli studi per conseguire la Laurea Specialistica in Ingegneria Civile (I2C) o in Ingegneria Matematica.

Nel caso di scelta di corsi da 6 CFU, per completare i 9 CFU richiesti per la tipologia D si può presentare un piano individuale prelevando i 3 CFU necessari da quelli previsti per tipologia F.

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	SEM.	S.S.D.
I1C037	Analisi numerica	6	I	MAT/08
I1C019	Costruzioni di strade, ferrovie ed aeroporti	9	I	ICAR/04
I1C050	Costruzioni in muratura	6	I	ICAR/09
I1C049	Estimo	9	I	ICAR/22
I1C016	Geologia applicata	9	II	GEO/05
I1C046	Legislazione delle opere pubbliche	9	I	IUS/10
I1C140	Metodi e modelli matematici per l'ingegneria (*)	9	I	MAT/05
I1C093	Modelli matematici per l'ingegneria	6	I	MAT/05
I1C017	Organizzazione del cantiere	9	II	ICAR/11
I1C080	Probabilità e statistica	6	I	MAT/06
I1C048	Progetto degli elementi costruttivi nell'edilizia	6	II	ICAR/10
I1C029	Tecnica urbanistica	6	I	ICAR/20

(*) questo insegnamento può essere scelto da chi non ha Analisi Matematica III nel suo piano di studio.

6. PROVA FINALE

La prova finale consiste nella discussione di un breve elaborato che, a seconda dei casi, può riguardare la progettazione, una sintetica ricerca relativa ad aspetti specifici del lavoro professionale, o lo sviluppo critico dell'esperienza di tirocinio.

7. NORME TRANSITORIE

7.1 Immatricolati nell'a.a. 2006-2007

A partire dall'a.a.2007/2008 i percorsi Propedeutico e Tecnologia delle Costruzioni non sono più attivi. Pertanto gli allievi immatricolati nell'a.a. 2006/2007, che nell'a.a. 2007/2008 si iscrivono al 2° anno, e che non intendono presentare un piano di studio individuale, seguono il percorso di raccordo con la carriera descritta al par. 5, secondo la tabella successiva:

PERCORSO DI RACCORDO PER IMMATRICOLATI NELL'A.A. 2006/2007
II ANNO – 57 CFU

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	SEM.	S.S.D.	TIP.
	Un insegnamento in opzione tra:	6			A2
IIC037	<i>Analisi numerica</i>		I	MAT/08	
IIC079	<i>Geometria II</i>		I	MAT/03	
IIC009	Tecnologia dei materiali e chimica applicata	6	I	ING-IND/22	C2
IIC125	Meccanica dei solidi	6	I	ICAR/08	B2
IIC038	Economia ed organizzazione aziendale	6	I	ING-IND/35	B3
IIC124	Idraulica	9	I	ICAR/01	B1
IIC126	Scienza delle costruzioni	9	II	ICAR/08	B2
IIC070	Analisi matematica III	6	II	MAT/05	A2
IICF01	Un insegnamento in opzione tra:	9			C2
IIC081	<i>Elettrotecnica</i>		II	ING-IND/31	
IIC086	<i>Fisica tecnica ambientale</i>		II	ING-IND/11	
IIC078	<i>Fondamenti di Meccanica applicata</i>		I	ING-IND/13	

III ANNO – 66 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
IIC045	Geotecnica	9	I	ICAR/07	B1
IIC132	Costruzioni in c.a. e c.a.p.	9	I	ICAR/09	B2
IIC133	Laboratorio di costruzioni in c.a. e c.a.p.	6	II	ICAR/09	B2
IIC072	Costruzioni idrauliche ed idrologia	9	II	ICAR/02	B1
IIC018	Topografia	9	II	ICAR/06	B1
IICF01	A scelta dello studente	12			D
IICAT0	Altre attività	6			F
IICPF0	Prova finale	6			E

7.2 Immatricolati nell'a.a. 2004-2005 – Percorso Formativo PROPEDEUTICO

Gli allievi immatricolati nell'a.a. 2005/2006, che nell'a.a. 2007/2008 si iscrivono al 3° anno, e che non intendono presentare un piano di studio individuale, seguono la carriera già fissata che prevede i seguenti corsi, distribuiti su due periodi didattici (semestri):

III ANNO – 63 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I1C019	Costruzioni di strade, ferrovie ed aeroporti	6	I	ICAR/04	B2
I1C038	Economia ed organizzazione aziendale	6	I	ING-IND/35	B3
I1C042	Scienza delle costruzioni II	6	I	ICAR/08	B2
I1C045	Geotecnica	6	I	ICAR/07	B1
I1C073	Costruzioni in c.a. e c.a.p. I	6	I	ICAR/09	B2
I1C074	Costruzioni in c.a. e c.a.p. II	6	II	ICAR/09	B2
I1C072	Costruzioni idrauliche e idrologia	6	II	ICAR/02	B1
	Un insegnamento in opzione tra:	6			B1
I1C075	<i>Costruzioni marittime</i>		II	ICAR/02	
I1C016	<i>Geologia applicata</i>		II	GEO/05	
	Un insegnamento in opzione tra:	3			F
I1CMG2	<i>Monitoraggio geotecnico</i>		II		
I1CMS3	<i>Monitoraggio strutturale</i>		II		
I1CMT1	<i>Monitoraggio territoriale</i>		II		
	A scelta dello studente	6			D
I1CPF0	Prova finale	6			E

Coloro che devono acquisire la frequenza di corsi da 6 CFU potranno frequentare parte dell' analogo corso, ora da 9 CFU, ad esempio per:

I1C075	Costruzioni marittime	6	ICAR/02
--------	-----------------------	---	---------

si potrà frequentare parzialmente:

I2C055	Costruzioni Marittime e Ingegneria portuale	9	ICAR/02
--------	---	---	---------

In alternativa, se si acquisiscono 9CFU, i 3CFU in esubero potranno essere utilizzati come crediti di tipologia F.

7.3 Immatricolati nell'a.a. 2004-2005 – Percorso Formativo TECNOLOGIA DELLE COSTRUZIONI

Gli allievi immatricolati nell'a.a. 2005/2006, che nell'a.a. 2007/2008 si iscrivono al 3° anno, e che non intendono presentare un piano di studio individuale, seguono la carriera già fissata che prevede i seguenti corsi, distribuiti su due periodi didattici (semestri):

III ANNO – 63 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
IIC038	Economia ed organizzazione aziendale	6	I	ING-IND/35	B3
IIC045	Geotecnica	6	I	ICAR/07	B1
IIC042	Scienza delle costruzioni II	6	I	ICAR/08	B2
IIC073	Costruzioni in c.a. e c.a.p. I	6	I	ICAR/09	B2
IIC074	Costruzioni in c.a. e c.a.p. II	6	II	ICAR/09	B2
IIC017	Organizzazione del cantiere	6	II	ICAR/11	B2
	Un insegnamento in opzione tra:	6			B2
IIC019	<i>Costruzioni di strade, ferrovie ed aeroporti</i>		I	ICAR/04	
IIC050	<i>Costruzioni in muratura</i>		II	ICAR/09	
IIC005	<i>Disegno II</i>		II	ICAR/17	
	Un insegnamento in opzione tra:	3			F
IICMG2	<i>Monitoraggio geotecnico</i>		II		
IICMS3	<i>Monitoraggio strutturale</i>		II		
IICMT1	<i>Monitoraggio territoriale</i>		II		
	A scelta dello studente	12			D
IICPF0	Prova finale	6			E

Coloro che devono acquisire la frequenza di corsi da 6 CFU potranno frequentare parte dell'analogo corso, ora da 9 CFU, ad esempio per:

IIC017	Organizzazione del cantiere	6	ICAR/11
--------	-----------------------------	---	---------

si potrà frequentare parzialmente:

IIC141	Organizzazione del cantiere	9	ICAR/11
--------	-----------------------------	---	---------

In alternativa, se si acquisiscono 9CFU, i 3CFU in esubero potranno essere utilizzati come crediti di tipologia F.

8. PROSEGUIMENTO DEGLI STUDI

Le possibilità di proseguire gli studi per i laureati in Ingegneria Civile sono le seguenti:

1. i laureati del percorso unico attivo dall'a.a. 2007/2008, quelli che completano il percorso unico secondo le norme transitorie di cui al punto 7.1, e quelli che completano il percorso *Propedeutico* secondo le norme transitorie di cui al punto 7.2, hanno come proseguimento naturale le *Lauree Specialistiche in Ingegneria Civile e in Ingegneria Matematica*. L'iscrizione è senza debiti formativi indipendentemente dai crediti di tipologia D (a scelta dello studente).
2. tutti i laureati in Ingegneria Civile, compresi quelli che completano il percorso *Tecnologia delle Costruzioni*, possono proseguire iscrivendosi a Lauree Specialistiche, salva la compensazione di eventuali debiti formativi risultanti dalla carriera già percorsa.

9. PROPEDEUTICITÀ

Allievi che si iscrivono al 1° e al 2° anno

Non si può sostenere l'esame di:	prima di aver sostenuto l'esame di:
Analisi matematica II	Analisi matematica I
Fondamenti di meccanica applicata	Analisi matematica I, Fisica generale I
Idraulica I	Analisi matematica II
Meccanica dei solidi	Analisi matematica II
Scienza delle costruzioni	Meccanica dei solidi
Costruzioni in c.a. e c.a.p.	Scienza delle costruzioni
Laboratorio di costruzioni in c.a. e c.a.p.	Costruzioni in c.a. e c.a.p.
Costruzioni idrauliche ed idrologia	Idraulica I

Allievi che si iscrivono al 3° anno

Non si può sostenere l'esame di	prima di aver sostenuto l'esame di
Analisi matematica II	Analisi matematica I
Analisi matematica III	Analisi matematica II
Geometria II	Geometria
Fondamenti di meccanica applicata	Analisi matematica I, Fisica generale I
Meccanica dei fluidi	Analisi matematica II
Idraulica	Meccanica dei fluidi
Scienza delle costruzioni I	Analisi matematica II
Scienza delle costruzioni II	Scienza delle costruzioni I
Costruzioni in c.a. e c.a.p. I	Scienza delle costruzioni II
Costruzioni in c.a. e c.a.p. II	Costruzioni in c.a. e c.a.p. I
Progetto degli elem. costr. nell'edilizia	Architettura tecnica

IIL – LAUREA IN INGEGNERIA ELETTRICA

1. CARATTERISTICHE DEL CORSO

PERCORSI FORMATIVI: *Unico*

DURATA: *Tre anni*

2. MOTIVAZIONI CULTURALI

L'energia elettrica per la sua flessibilità negli usi e la facile trasformabilità per le innumerevoli forme d'utilizzazione è elemento fondamentale per lo sviluppo tecnologico e socio-economico della nostra civiltà. Infatti, il rapido cambiamento dei sistemi di produzione industriale richiede oggi alle industrie sempre maggiori capacità di miglioramento dei propri processi produttivi, obbligandole di fatto a percorrere la via della cosiddetta automazione flessibile. **La Laurea in Ingegneria Elettrica di primo livello e specialistica** intende offrire al mondo del lavoro figure professionali specificatamente preparate anche nelle discipline che consentono di contemperare le esigenze della produzione, trasporto, distribuzione ed utilizzazione dell'energia elettrica.

A questo proposito il Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica offre una formazione culturale di ampio spettro dalla quale emerge una solida preparazione orientata non solo alle conoscenze ingegneristiche per la soluzione e gestione di problemi applicativi, ma anche all'introduzione al mondo del lavoro industriale per quanto riguarda gli aspetti organizzativi e comportamentali tipici dell'organizzazione delle aziende. Ciò è quanto richiesto dall'attuale mercato del lavoro.

Per gli Allievi immatricolati nell'anno accademico 2007/08 l'Organizzazione Didattica è la seguente:

3. ORGANIZZAZIONE DIDATTICA (immatricolati a.a. 2007/08)

I ANNO – 57 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I1L001	Analisi matematica I	8	I	MAT/05	A
I1L002	Geometria	8	I	MAT/03	A
I1L017	Analisi matematica II	8	II	MAT/05	A
I1L003	Fisica generale I	8	I	FIS/01	A
I1L052	Chimica	8	II	CHIM/07	A
I1L006	Economia e Organizzazione Aziendale	6	I	ING-IND/35	B
I1L018	Fisica generale II	8	II	FIS/01	A
I1LP01	Prova conoscenza lingua straniera ¹⁾	3			E

1) Lo studente dovrà acquisire i crediti didattici obbligatori in una lingua straniera (Inglese I1L1W0, Francese I1L2W0, Tedesco I1L3W0) nell'arco dei tre anni.

II ANNO – 60 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I1L054	Elettrotecnica	9	I	ING-IND/31	B
I1L010	Fisica Tecnica	9	II	ING-IND/10	6B+3F
I1L015	Fondamenti di Automatica	9	I	ING-INF/04	C
I1L057	Scienza delle Costruzioni	6	I	ICAR/08	3B+3F
I1L058	Elettronica	9	II	ING-INF/01	C
I1L009	Macchine elettriche	9	II	ING-IND/32	B
I1L005	Fondamenti di Informatica	9	I	ING-INF/05	A

III ANNO – 63 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U	SEM.	S.S.D.	TIP.
I1L061	Elettronica Industriale di Potenza	9	II	ING-IND/32	B
I1L062	Impianti Elettrici	9	I	ING-IND/33	B
I1L014	Misure Elettriche	9	I	ING-INF/07	B
I1L064	Distribuzione ed Utilizzazione dell'Energia Elettrica	9	II	ING-IND/33	B
	A scelta dello studente ²⁾	18			D
I1LAF2	Ulteriori abilità informatiche, etc.	3			F
I1L0F0	Prova finale	6			E

2) Per quanto riguarda gli insegnamenti a scelta, lo studente potrà conseguire gli ulteriori 18 crediti (nell'arco dei tre anni) anche nell'ambito degli insegnamenti accesi nell'Ateneo, così come definito dal Decreto di Area relativamente alla classe delle lauree in Ingegneria Industriale, previo parere del Consiglio di Corso di Studio.

3.1 PROPEDEUTICITÀ

NON SI PUÒ SOSTENERE	SE NON SI È SOSTENUTO
Analisi matematica II	Analisi matematica I
Distribuzione ed utilizzazione dell'energia elettrica	Elettrotecnica
Elettronica	Fisica generale
Elettronica industriale di potenza	Elettrotecnica
Elettrotecnica	Analisi matematica II, Fisica generale II
Fisica generale II	Fisica generale I
Fisica tecnica	Analisi matematica II, Fisica generale I
Fondamenti di Automatica	Analisi matematica II, Geometria
Impianti elettrici	Macchine elettriche
Macchine elettriche	Elettrotecnica
Misure elettriche	Elettrotecnica

4. NORME TRANSITORIE

4.1

Per gli Allievi immatricolati nell' anno accademico 2006/07 l'Organizzazione Didattica è la seguente:

II ANNO – 63 C.F.U. (offerto solo per l'a.a. 2007/08)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I1L054	Elettrotecnica	9	I	ING-IND/31	B
I1L010	Fisica Tecnica	9	II	ING-IND/10	B
I1L015	Fondamenti di Automatica	9	I	ING-INF/04	C
I1L057	Scienza delle Costruzioni	9	I	ICAR/08	6B+3F
I1L058	Elettronica	9	II	ING-INF/01	C
I1L009	Macchine elettriche	9	II	ING-IND/32	B
I1L016	Sistemi di Regolazione e Controllo	9	II	ING-INF/04	C

III ANNO – 63 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I1L061	Elettronica Industriale di Potenza	9	I	ING-IND/32	B
I1L062	Impianti Elettrici	9	I	ING-IND/33	B
I1L014	Misure Elettriche	9	I	ING-INF/07	B
I1L064	Distribuzione ed Utilizzazione dell'Energia Elettrica	9	II	ING-IND/33	B
	A scelta dello studente ¹⁾	18			D
I1LAF2	Ulteriori abilità informatiche, etc.	3			F
I1LPF0	Prova finale	6			E

1) Per quanto riguarda gli insegnamenti a scelta, lo studente potrà conseguire gli ulteriori 18 crediti (nell'arco dei tre anni) anche nell'ambito degli insegnamenti accesi nell'Ateneo, così come definito dal Decreto di Area relativamente alla classe delle lauree in Ingegneria Industriale, previo parere del Consiglio di Corso di Studio.

4. 2

Per gli Allievi immatricolati precedentemente all'anno accademico 2006/07 l'Organizzazione Didattica della Laurea (o Laurea Triennale) e della Laurea Magistrale (o Laurea Specialistica) è quella contenuta nella Guida alla Facoltà di Ingegneria edizione 2006/07 posta in forma semestrale come di seguito riportato:

III ANNO – 63 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U	SEM.	S.S.D.	TIP.
IIL020	Elettronica Industriale di Potenza I	6	I	ING-IND/32	B
IIL019	Impianti Elettrici	6	I	ING-IND/33	B
IIL014	Misure Elettriche	6	I	ING-INF/07	B
IIL025	Sistemi Elettrici Industriali I	6	I	ING-IND/33	B
IIL023	Misure per l'Automazione e la Produzione Industriale	6	II	ING-INF/07	B
IIL022	Distribuzione ed Utilizzazione dell'Energia Elettrica	6	II	ING-IND/33	B
	<i>A scelta dello studente</i> ¹⁾	12			D
	Un insegnamento a scelta tra:				
IIL027	<i>Costruzioni Elettromeccaniche I</i>	6	II	ING-IND/32	B
IIL026	<i>Azionamenti Elettrici I</i>	6	II	ING-IND/32	B
IILAT0	Tirocinio	3			F
IILPF0	Prova Finale	6			E

1) Per quanto riguarda gli insegnamenti a scelta, lo studente potrà conseguire gli ulteriori 12 crediti (nell'arco dei tre anni) anche nell'ambito degli insegnamenti accesi nell'Ateneo, così come definito dal Decreto di Area relativamente alla classe delle lauree in Ingegneria Industriale, previo parere del Consiglio di Corso di Studio.

2) Agli studenti che intendono proseguire verso la Laurea Specialistica percorso formativo "Automazione Industriale" si consiglia la scelta di Azionamenti Elettrici I; a quelli che intendono proseguire verso il percorso formativo "Energia" si consiglia la scelta di Costruzioni Elettromeccaniche I.

IIE – LAUREA IN INGEGNERIA ELETTRONICA

1. CARATTERISTICHE DEL CORSO

PERCORSO FORMATIVO: *Unico*

DURATA: *Tre anni*

2. MOTIVAZIONI CULTURALI

Nella società moderna gli apparati aventi per base le tecnologie elettroniche sono sempre più frequentemente ed efficacemente impiegati per la produzione di beni, per la trasmissione e per l'elaborazione di informazioni, o per la gestione di sistemi complessi. In questo contesto è indispensabile poter disporre di competenti tecnici elettronici, con adeguate conoscenze metodologiche e capacità operative che consentano loro di progettare, mantenere e, in generale, gestire sistemi basati su apparati elettronici.

3. OBIETTIVI FORMATIVI

Il bagaglio culturale dell'ingegnere elettronico deve consentire un rapido inserimento nel mondo del lavoro e, allo stesso tempo, dare la possibilità di intraprendere corsi di studio avanzati per completare il percorso formativo iniziato. A tal fine esso deve comprendere sia aspetti prettamente teorici sia aspetti sperimentali e applicativi. Il percorso formativo offerto nell'ambito del Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica è tale quindi da qualificare l'ingegnere elettronico per recepire e gestire l'innovazione, adeguandosi all'evoluzione scientifica e tecnologica e sviluppando capacità e competenze applicative e realizzative, piuttosto che quelle analitiche e di ricerca, obiettivo questo che deve essere centrato attraverso corsi di formazione più avanzati.

Al termine degli studi, i laureati del *Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica* saranno in grado di:

- identificare e formulare i problemi ingegneristici e applicare a casi concreti le metodologie di analisi e progetto tipiche dell'elettronica, sapendosi interfacciare con esperti di discipline connesse;
- operare presso imprese di progettazione e produzione di componenti, apparati e sistemi elettronici e optoelettronici, sistemi per l'automazione, industrie manifatturiere, settori di amministrazioni pubbliche e imprese di servizi, laddove vengono applicate tecnologie elettroniche per il condizionamento della potenza elettrica e l'automazione industriale o per il trattamento, la trasmissione e l'impiego di segnali in ambito civile, industriale e dell'informazione,

La Laurea in Ingegneria Elettronica si articola in un unico percorso formativo, che al terzo anno trova una diversificazione in tre indirizzi, distinti per due soli insegnamenti: un indirizzo generale, un indirizzo fisico tecnologico ed un indirizzo in elettronica industriale. Tali indirizzi sono anche funzionali al proseguimento degli studi nella laurea specialistica strutturata in analoghi percorsi formativi.

4. PROSPETTIVE OCCUPAZIONALI

Il naturale sbocco professionale del laureato in Ingegneria Elettronica consiste nello svolgere attività in aziende che progettano o producono componenti, sistemi e apparati elettronici e in aziende ed enti che forniscono servizi attraverso l'utilizzo di sistemi elettronici. Data la vastità e diversità delle possibili applicazioni di apparati elettronici, si è ritenuto di organizzare il percorso formativo in modo da fornire al laureato una preparazione ampia e diversificata, anche se naturalmente centrata sull'elettronica propriamente detta. Tale impostazione corrisponde quindi all'intenzione di fornire al laureato ampie prospettive di occupazione sull'intero territorio nazionale e comunitario. Essa mira inoltre a soddisfare le esigenze di reclutamento di aziende importanti nel territorio abruzzese (tra le altre, alcune operanti nel settore delle tecnologie dei componenti). L'inserimento del futuro laureato nel mondo del lavoro è infine favorito da un'ampia offerta di stage aziendali.

3. ORGANIZZAZIONE DIDATTICA (immatricolati a.a. 2007/08)

I ANNO – 59 C.F.U. (a.a. 2007/08)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
11E001	Analisi matematica I	8	I	MAT/05	A
11E002	Geometria	8	I	MAT/03	A
11E019	Analisi matematica II	8	II	MAT/05	A
11E003	Fisica generale I	8	I	FIS/01	A
11E032	Fondamenti di informatica	8	II	ING-INF/05	A
11E062	Calcolo delle probabilità e statistica	8	II	MAT/06	A
11E020	Fisica generale II	8	II	FIS/01	A
11EP01	Prova conoscenza lingua straniera	3			E

II ANNO – 59 C.F.U. (a.a. 2008/09)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	CFU	SEM.	S.S.D.	TIP.
IIE063	Elettrotecnica	9	I	ING-IND/31	C
IIE007	Economia applicata all'ingegneria	6	I	ING-IND/35	C
IIE064	Elettronica analogica I	9	II	ING-INF/01	B
IIE015	Campi Elettromagnetici	9	II	ING-INF/02	B
IIE066	Analisi ed Elaborazione dei segnali	9	II	ING-INF/03	B
IIE067	Teoria dei sistemi	9	I	ING-INF/04	C
IIE068	Metodi analitici e numerici per l'ingegneria	8	I	MAT/05 MAT/08	4A + 4C

III ANNO – 62 C.F.U. (a.a. 2009/2010)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	CFU	SEM.	S.S.D.	TIP.
IIE069	Calcolatori e Sistemi Operativi	9	II	ING-INF/05	B
IIE070	Elettronica dei sistemi digitali I	9	I	ING-INF/01	6B+3F
IIE065	Elettronica analogica II	9	II	ING-INF/01	B
IIE023	Misure elettroniche	9	I	ING-INF/07	B
	Indirizzo generale: <i>due insegnamenti scelta</i>	18			12D + 6F
	Indirizzo Fisico tecnologico:				
IIE071	<i>Chimica</i>	9	II	CHIM/07	6D+3F
IIE072	<i>Tecnologie elettroniche</i>	9	I	ING-INF/01	6D+3F
	Indirizzo Elettronica Industriale:				
IIE018	<i>Modellistica dei sistemi elettromeccanici</i>	9	I	ING-IND/32	6D+3F
IIE029	<i>Elettronica Industriale di Potenza</i>	9	II	ING-IND/32	6D+3F
IIEPF0	Prova finale	8			E

PROPEDEUTICITÀ

NON SI PUÒ SOSTENERE	SE NON SI È SOSTENUTO
Calcolatori e Sistemi Operativi	Fondamenti di informatica
Fisica generale II	Fisica generale I
Campi Elettromagnetici	Analisi matematica II Fisica generale II
Analisi matematica II	Analisi matematica I
Elettronica analogica I	Elettrotecnica
Elettronica analogica II	Elettronica analogica I
Misure elettroniche	Elettrotecnica Elettronica analogica I

4. NORME TRANSITORIE

4.1

Per gli Allievi immatricolati nell' anno accademico 2006/07 l'Organizzazione Didattica è la seguente:

II ANNO – 61 C.F.U. (offerto solo per l'a.a. 2007/08)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
11E063	Elettrotecnica	9	I	ING-IND/31	C
11E038	Analisi matematica III	4	II	MAT/05	A
11E064	Elettronica analogica I	9	II	ING-INF/01	B
11E015	Campi Elettromagnetici	9	II	ING-INF/02	B
11E066	Analisi ed Elaborazione dei segnali	9	II	ING-INF/03	B
11E067	Teoria dei sistemi	9	I	ING-INF/04	C
11E068	Metodi analitici e numerici per l'ingegneria	8	I	MAT/05 MAT/08	4A + 4C
11E073	Fisica Moderna	4	I	FIS/01	A

III ANNO – 62 C.F.U. (a.a. 2008/2009)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	CFU	SEM	S.S.D.	TIP.
11E069	Calcolatori e Sistemi Operativi	9	II	ING-INF/05	B
11E070	Elettronica dei sistemi digitali I	9	I	ING-INF/01	6B+3F
11E065	Elettronica analogica II	9	II	ING-INF/01	B
11E023	Misure elettroniche	9	I	ING-INF/07	B
	Indirizzo generale: <i>due insegnamenti scelta</i>	18			12D + 6F
	Indirizzo Fisico tecnologico:				
11E071	<i>Chimica</i>	9	II	CHIM/07	6D+3F
11E072	<i>Tecnologie elettroniche</i>	9	I	ING-INF/01	6D+3F
	Indirizzo Elettronica Industriale:				
11E018	<i>Modellistica dei sistemi elettromeccanici</i>	9	I	ING-IND/32	6D+3F
11E029	<i>Elettronica Industriale di Potenza</i>	9	II	ING-IND/32	6D+3F
11EPF0	Prova finale	8			E

PROPEDEUTICITÀ

NON SI PUÒ SOSTENERE	SE NON SI È SOSTENUTO
Calcolatori e Sistemi Operativi	Fondamenti di informatica 1
Fisica generale II	Fisica generale I
Campi Elettromagnetici	Analisi matematica II Fisica generale II
Analisi matematica II	Analisi matematica I
Elettronica analogica I	Elettrotecnica
Misure elettroniche	Elettrotecnica Elettronica analogica I
Analisi matematica III	Analisi matematica II
Fisica Moderna	Fisica generale II
Metodi analitici e numerici per l'ingegneria	Analisi matematica II

4. 2

Per gli Allievi immatricolati nell' anno accademico 2005/06 l'Organizzazione Didattica è la seguente:

**PERCORSO FORMATIVO MICROELETTRONICA
INDIRIZZO CIRCUITI E SISTEMI ELETTRONICI
III ANNO – 63 C.F.U. (a.a. 2007/08)**

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I1E024	Fisica dello stato solido	6	I	FIS/03	A
I1E023	Misure elettroniche	6	I	ING-INF/07	B
I1E026	Elettronica dei sistemi digitali	6	I	ING-INF/01	B
I1E025	Strumentazione elettronica	6	II	ING-INF/07	B
I1E027	Calcolatori elettronici	6	II	ING-INF/05	B
	Un insegnamento a scelta tra:	6		ING-INF/02	B
I1E028	<i>Antenne</i>		I		
I1E042	<i>Telerilevamento elettromagnetico dell'ambiente I</i>		I		
I1E040	<i>Metodi di progettazione elettromagnetica</i>		I		
I1E041	<i>Radiopropagazione</i>		II		
	Corso professionalizzante ¹⁾	0/3	II		F
	Tirocinio ¹⁾	6/9			F
	A scelta dello studente	12			D
I1E020	Prova finale	6			E

1) Nel caso di svolgimento del Tirocinio esterno si ottengono 9 crediti; nel caso di Tirocinio svolto presso la Facoltà si ottengono di norma 6 crediti; i restanti 3 crediti sono ottenuti dal Corso professionalizzante.

**PERCORSO FORMATIVO MICROELETTRONICA
 INDIRIZZO FISICO - TECNOLOGICO
 III ANNO – 63 C.F.U. (a.a. 2007/08)**

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I1E024	Fisica dello stato solido	6	I	FIS/03	A
I1E023	Misure elettroniche	6	I	ING-INF/07	B
I1E026	Elettronica dei sistemi digitali	6	I	ING-INF/01	B
I1E025	Strumentazione elettronica	6	II	ING-INF/07	B
	Microelettronica	6	I	ING-INF/01	D
I1E027	Calcolatori elettronici	6	II	ING-INF/05	B
I1E045	Chimica e tecnologia dei materiali	6	II	CHIM/07	D
I1E057	Gestione dei Sistemi Automatizzati	6	II	ING-IND/17	F
	Un insegnamento a scelta tra:	6		ING-INF/02	B
I1E028	<i>Antenne</i>		I		
I1E042	<i>Telerilevamento elettromagnetico dell'ambiente I</i>		I		
I1E040	<i>Metodi di progettazione elettromagnetica</i>		I		
I1E041	<i>Radiopropagazione</i>		II		
	Corso professionalizzante "Tecnologie Elettroniche I"	3	II		F
I1EPF0	Prova finale	6			E

**PERCORSO FORMATIVO ELETTRONICA INDUSTRIALE
 III ANNO – 63 C.F.U. (a.a. 2007/08)**

CODICE	DENOMINAZIONE	CFU	SEM.	SSD	TIP.
I1E029	Elettronica industriale di potenza	6	I	ING-IND/32	C
I1E023	Misure elettroniche	6	I	ING-INF/07	B
I1E031	Azionamenti elettrici I	6	II	ING-IND/32	C
I1E030	Distribuzione ed utilizzazione dell'energia elettrica	6	II	ING-IND/33	C
I1E026	Elettronica dei sistemi digitali	6	I	ING-INF/01	B
I1E025	Strumentazione elettronica	6	II	ING-INF/07	B
	Corso professionalizzante ¹⁾	0/3			F
	Tirocinio ¹⁾	6/9			F
	A scelta dello studente	12			D
I1EPF0	Prova finale	6			E

1) Nel caso di svolgimento del Tirocinio esterno si ottengono 9 crediti; nel caso di Tirocinio svolto presso la Facoltà si ottengono di norma 6 crediti; i restanti 3 crediti sono ottenuti dal Corso professionalizzante.

PROPEDEUTICITÀ

NON SI PUÒ SOSTENERE	SE NON SI È SOSTENUTO
Analisi matematica II	Analisi matematica I
Analisi matematica III	Analisi matematica II
Antenne	Campi elettromagnetici
Calcolatori elettronici	Fondamenti di informatica I
Campi elettromagnetici	Analisi matematica II Fisica generale II
Comunicazioni elettriche	Teoria dei segnali
Controlli automatici I	Teoria dei sistemi I
Distribuzione ed utilizzazione dell'energia elettrica	Elettrotecnica I
Elettronica I	Elettrotecnica I
Elettronica II	Elettronica I
Elettrotecnica I	Analisi matematica II Fisica generale II
Elettrotecnica II	Elettrotecnica I
Fisica dello stato solido	Fisica generale II
Fisica generale II	Fisica generale I
Programmazione a oggetti	Fondamenti di informatica I
Microonde	Campi elettromagnetici
Misure elettroniche	Elettrotecnica II
Modellistica dei sistemi elettromeccanici	Elettrotecnica I
Strumentazione elettronica	Misure elettroniche
Teoria dei segnali	Analisi matematica II Geometria Calcolo delle probabilità
Teoria dei sistemi I	Analisi matematica II Geometria

4.3

1. Per tutti gli immatricolati dall'a.a. 2006/2007, alla Prova Finale vengono attribuiti 8 CFU.
2. Per gli immatricolati negli anni precedenti, alla Prova Finale, per i percorsi di Microelettronica ed Elettronica Industriale, sono attribuiti 6 CFU ed allo Stage/sostitutivo+Tesi, per il percorso Laurea a distanza Nettuno, sono attribuiti 9 CFU. Gli studenti che avessero già superato la Prova di conoscenza della Lingua Straniera con l'attribuzione di 6 CFU dovranno sostenere una Prova Finale con l'attribuzione di 3 CFU (per Microelettronica ed Elettronica Industriale) o uno Stage/sostitutivo+Tesi con l'attribuzione di 6 CFU (per il percorso Laurea a distanza Nettuno).

IIG – LAUREA IN INGEGNERIA GESTIONALE

1. CARATTERISTICHE DEL CORSO

PERCORSI FORMATIVI:	<i>Unico</i>
DURATA:	<i>Tre anni</i>

2. MOTIVAZIONI CULTURALI

Il Corso di studi in Ingegneria Gestionale nasce dall'esigenza di soddisfare la continua e significativa evoluzione del ruolo dell'ingegnere, che non è più chiamato a svolgere solamente attività di carattere progettuale ma anche – e spesso soprattutto - di gestione e controllo dei processi produttivi ed organizzativi, in un contesto dove assumono sempre maggiore rilevanza gli aspetti economici e finanziari oltre a quelli tecnici e tecnologici. Il Corso di Studi in Ingegneria Gestionale è volto, in tal senso, alla formazione di figure professionali capaci di gestire sistemi complessi, orientati verso la innovazione. L'ingegnere gestionale deve infatti poter operare in situazioni dove le variabili tecnologiche risultano interconnesse con quelle economiche, finanziarie ed organizzative, garantendo una visione d'insieme che assicuri la coerenza delle scelte tecnologiche con le strategie aziendali e le specificità del settore di appartenenza. Le abilità conseguite devono inoltre potersi adeguare a scenari economici in continua evoluzione in un contesto di globalizzazione dei mercati e di convergenza tecnologica.

Il percorso formativo prevede una preparazione metodologica e tecnologica di base accompagnata da una solida cultura manageriale, impiantistica e tecnologica. Nello specifico, l'ingegnere gestionale ha capacità di analizzare e interpretare le modalità di funzionamento di sistemi complessi, quali quelli logistici, di produzione ed organizzativi. In tal senso, gli approcci quantitativi sono affiancati dall'attenzione per i fattori a ridotto grado di determinismo e di prevedibilità, tipici dei sistemi in parola. Aspetti caratterizzanti la figura professionale riguardano la conoscenza dei sistemi di produzione e dei relativi sistemi informativi e di controllo, oltre che delle problematiche industriali di gestione della qualità, della sicurezza, della manutenzione, dell'energia e delle interazioni con l'ambiente. L'esigenza di questo tipo di professionalità è andata considerevolmente aumentando negli ultimi anni, a seguito del crescente impiego di tecnologie innovative e dell'accresciuto peso del sistema del terziario avanzato, con notevoli implicazioni sulla dinamica dei processi di innovazione. Ambiti di azione specifici a questo riguardo includono l'approvvigionamento e la gestione dei

materiali, l'organizzazione aziendale e della produzione, l'organizzazione e l'automazione dei sistemi produttivi, la logistica, il project management, il controllo di gestione, la valutazione degli investimenti, il marketing.

3. OBIETTIVI FORMATIVI

La figura professionale cui si intende pervenire, sulla base della normativa vigente, deve essere capace di gestire sistemi complessi orientati verso l'innovazione. Il laureato in Ingegneria Gestionale deve infatti poter operare in situazioni dove le variabili tecnologiche risultano interconnesse con quelle economiche, finanziarie, ambientali ed organizzative. Le abilità che vengono conseguite devono inoltre potersi adeguare a scenari – economici e tecnologici – in continua evoluzione.

A questo fine, il laureato in Ingegneria Gestionale:

- deve possedere una preparazione metodologica e tecnologica di base accompagnata da una solida cultura manageriale, impiantistica, tecnologica ed organizzativa;
- deve avere capacità di analizzare ed interpretare le modalità di funzionamento di sistemi complessi, quali quelli di produzione e del controllo di gestione;
- deve sapere affiancare agli approcci quantitativi anche l'analisi di fattori a ridotto grado di determinismo e di prevedibilità, tipici dei sistemi organizzativi in cui è chiamato ad operare;
- deve possedere la conoscenza dei sistemi di produzione e dei relativi sistemi informativi e di controllo, oltre che delle problematiche industriali di gestione della qualità, della sicurezza, della manutenzione, dell'energia.

4. ASPETTATIVE OCCUPAZIONALI SUL MERCATO DEL LAVORO

Il laureato in Ingegneria Gestionale trova sede naturale di occupazione in tutte le imprese ed in tutte le aree di attività in cui convivono elementi tecnologici, economici e di innovazione. Egli può svolgere attività professionali in diverse funzioni aziendali (logistica, produzione, commerciale, amministrativa), in imprese manifatturiere e di servizi, oltre che nella Pubblica Amministrazione. Inoltre, può proficuamente intraprendere la libera professione (come consulente aziendale) o l'attività imprenditoriale. La figura professionale è di particolare interesse per le piccole e medie imprese manifatturiere che si trovano, nell'attuale fase economica, nella necessità di gestire processi complessi ed interconnessi

di specifica competenza dell'ingegnere gestionale. Più in dettaglio, l'ingegnere gestionale troverà collocazione in contesti tipicamente operativi con mansioni differenti in relazione al settore industriale (servizi consulenziali, meccanico, elettronico, tessile-abbigliamento, legno, siderurgico, ecc) ed all'area di intervento (produzione, qualità, manutenzione, sicurezza, logistica, commerciale, amministrazione, ecc).

I ruoli che l'ingegnere gestionale potrà ricoprire spaziano nelle funzioni aziendali più rilevanti quali l'approvvigionamento e la gestione dei materiali, l'organizzazione aziendale e della produzione, l'organizzazione e l'automazione dei sistemi produttivi, la logistica manifatturiera e distributiva, il project management, il controllo di gestione, la valutazione degli investimenti.

5. ORGANIZZAZIONE DIDATTICA

Le successive tabelle forniscono, per i diversi insegnamenti, la denominazione, il codice, il settore scientifico disciplinare (SSD) di afferenza, il numero di crediti (CFU), la tipologia ed il semestre in cui sono impartiti. Per quanto concerne la tipologia, sono state utilizzate le seguenti classificazioni.

I ANNO – 57 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INS.	CFU	SEM.	S.S.D.	TIP.
I1G001	Analisi matematica I	8	I	MAT/05	A
I1G004	Fisica generale I	8	I	FIS/01	A
I1G002	Geometria	8	I	MAT/03	A
I1G012	Economia ed organizzazione aziendale	6	I	ING-IND/35	B
I1G068	Analisi matematica II	8	II	MAT/05	A
I1G040	Fisica generale II	8	II	FIS/01	A
I1G005	Chimica	8	II	CHIM/07	A
I1GP01	Lingua straniera	3			E

II ANNO – 63 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INS.	CFU	SEM.	S.S.D.	TIP.
IIG011	Teoria dei sistemi	9	I	ING-INF/04	B
IIG041	Fondamenti di informatica	9	I	ING-INF/05	A
IIG028	Fondamenti di meccanica applicata	6	I	ING-IND/13	S
IIG010	Tecnologia meccanica	9	II	ING-IND/16	B
IIG034	Elettrotecnica	6	II	ING-IND/31	T
IIG035	Fisica tecnica	6	II	ING-IND/10	T
IIG085	Disegno ed elementi costruttivi	9	II	ING-IND/14 + ING-IND/15	S
IIGF01	A scelta	9			D

III ANNO – 60 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INS.	CFU	SEM.	S.S.D.	TIP.
IIG058	Tecnologie speciali	9	I	ING-IND/16	B
IIG037	Macchine	6	I	ING-IND/08	T
IIG009	Impianti industriali	9	II	ING-IND/17	B
IIG025	Gestione degli impianti industriali	9	II	ING-IND/17	B
IIG062	Gestione aziendale	9	II	ING-IND/35	B
IIGPT0	Tirocinio e/o moduli professionalizzanti e/o ulteriore conoscenza della lingua straniera	12			F
IIGPF0	Prova finale	6			E

5.1 NORME TRANSITORIE

Coloro che - nell'a.a. 2007-08 - si iscrivono al secondo anno, o ad esso si trasferiscono da altro corso di Laurea di questo od altro Ateneo, proseguono con la seguente organizzazione didattica:

II ANNO – 60 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INS.	CFU	SEM.	S.S.D.	TIP.
IIG011	Teoria dei sistemi	9	I	ING-INF/04	B
IIG086	Modelli decisionali e di ottimizzazione	6	I	MAT/03	A
IIG028	Fondamenti di meccanica applicata	6	I	ING-IND/13	S
IIG013	Disegno tecnico industriale	6	I	ING-IND/15	C
IIG012	Economia ed organizzazione aziendale	6	I	ING-IND/35	B
IIG010	Tecnologia meccanica	9	II	ING-IND/16	B
IIG087	Complementi di fisica generale	6	II	FIS/01	A
IIG035	Fisica tecnica	6	II	ING-IND/10	T
IIGF01	A scelta	6	II		D

Coloro che - nell'a.a. 2007-08 - si iscrivono al terzo anno, o ad esso si trasferiscono da altro corso di Laurea di questo od altro Ateneo, proseguono con la seguente organizzazione didattica:

III ANNO – 60 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INS.	CFU	SEM.	S.S.D.	TIP.
IIG058	Tecnologie speciali	9	I	ING-IND/16	B
IIG088	Complementi di teoria dei sistemi	3	I	ING-INF/04	B
IIG086	Modelli decisionali e di ottimizzazione	6	I	MAT/03	A
IIG009	Impianti industriali	9	II	ING-IND/17	B
IIG025	Gestione degli impianti industriali	9	II	ING-IND/17	B
IIG089	Complementi di gestione aziendale	3	II	ING-IND/35	B
IIG090	Complementi di tecnologia meccanica	3	II	ING-IND/16	B
IIGPT0	Tirocinio e/o moduli professionalizzanti e/o ulteriore conoscenza della lingua straniera	12			F
IIGPF0	Prova finale	6			E

5.2 CREDITI A SCELTA

Per il conseguimento dei crediti a scelta libera gli studenti possono fare riferimento a tutti gli insegnamenti attivi nell'Ateneo ed in particolare nella Facoltà di Ingegneria, previo parere del Consiglio di Corso di Studio.

Il CDCS segnala in particolare il corso di Scienza delle costruzioni da 6 CFU. Nell'a.a. 2007-08 sarà inoltre attivato dal CDCS, nel rispetto delle delibere che verranno assunte dal Consiglio di Facoltà, il seguente insegnamento, non attivo nell'ambito di altri Corsi di Laurea dell'Ateneo:

	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	CFU	SEM.	S.S.D.	TIP.
II G091	Fondamenti di strumentazione industriale	3	I	ING-IND/12	D

III – LAUREA IN INGEGNERIA INFORMATICA E AUTOMATICA

1. CARATTERISTICHE DEL CORSO

PERCORSI FORMATIVI: *Informatica*
Automatica

DURATA: *Tre anni*

2. MOTIVAZIONI CULTURALI

L'avvento della società dell'informazione e della comunicazione sta di fatto trasformando il mondo in cui viviamo. Imprese, enti, istituti specificatamente rivolti al trattamento dell'informazione (ad esempio nei settori della pubblica amministrazione, della finanza, delle comunicazioni, dei trasporti) organizzano la realizzazione e la fruizione dei servizi attraverso l'utilizzo di sistemi per l'elaborazione dell'informazione. I nuovi sistemi di produzione nei settori più svariati (ad esempio nei settori manifatturiero, meccanico, elettronico) prevedono sempre più l'utilizzo di sistemi ad alto contenuto informatico e automatico. I dispositivi elettronici dedicati ("embedded") in oggetti di uso comune, quali autovetture, elettrodomestici, telefoni cellulari, svolgono funzioni di controllo essenziali per il corretto funzionamento del sistema, la sicurezza e la resistenza ai guasti, e si basano su componenti di calcolo sempre più potenti che rendono così possibile la realizzazione di funzioni sempre più complesse. In questo contesto è di fondamentale importanza il ruolo dell'Ingegnere Informatico ed Automatico, che dispone di un'adeguata conoscenza metodologica e di capacità operative che gli consentono di progettare, organizzare e gestire sistemi per l'elaborazione dell'informazione e per l'automazione industriale.

3. OBIETTIVI FORMATIVI

L'obiettivo della Laurea in Ingegneria Informatica e Automatica è di formare figure professionali con preparazione di livello universitario, in grado di recepire e gestire l'innovazione, coerentemente allo sviluppo scientifico e tecnologico, in termini di competenze spendibili nei profili professionali aziendali medio-alti e di capacità di comprendere principi e paradigmi di funzionamento e di progettazione dei sistemi per l'elaborazione dell'informazione e per l'automazione industriale.

L'offerta didattica per la formazione del laureato in Ingegneria Informatica e

Automatica presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi dell'Aquila è finalizzata a fornire le seguenti capacità professionali:

- progettare e sviluppare, in collaborazione con altre figure professionali, applicazioni informatiche complesse ed innovative (quali, ad esempio, i sistemi informativi basati sul web) facendo uso di strumenti informatici consolidati;
- progettare e sviluppare, in collaborazione con altre figure professionali, sistemi di automazione dei processi produttivi sia dal punto di vista dell'organizzazione, della gestione e dell'ottimizzazione degli impianti di produzione, sia per quel che riguarda la realizzazione della singola cella di produzione automatizzata, con particolare riferimento a isole di lavorazione robotizzate;
- gestire e mantenere sistemi e le applicazioni informatiche e/o automatiche che utilizzino tecnologie consolidate;
- intervenire, insieme ad altre figure professionali, nella progettazione, nello sviluppo e nella manutenzione di sistemi informativi e/o automatici in diversi settori dell'attività aziendale;
- fornire supporto tecnico di tipo informatico e/o automatico ad organizzazioni produttive e/o commerciali in genere;
- aggiornarsi e recepire le innovazioni tecnologiche nel settore dell'ingegneria dell'informazione e dell'automazione, addestrare collaboratori, partecipare a gruppi di ricerca e sviluppo nell'industria informatica e automatica, e contribuire alla formazione di base nel settore informatico e automatico.

4. PROSPETTIVE OCCUPAZIONALI

Il naturale sbocco professionale del laureato informatico e automatico riguarda aziende, enti, istituti che forniscono servizi attraverso l'utilizzo di sistemi per l'elaborazione dell'informazione e dell'automazione (ad esempio, nei settori della pubblica amministrazione, della finanza, delle comunicazioni, dei trasporti, della distribuzione, della manutenzione, del controllo della qualità), che si avvalgono di prodotti informatici nei processi produttivi (ad esempio, industria robotica, siderurgica, della produzione di energia) o che realizzano prodotti che includono componenti informatici (quali sistemi dedicati, sistemi di controllo, prodotti elettronici, circuiti integrati). Alcune figure professionali che corrispondono alle capacità suddette sono qui di seguito elencate, divise per aree funzionali:

- programmatore del software (Area: *Sviluppo del software*);
- realizzatore di applicazioni che facciano uso della tecnologia delle basi di dati (Area: *Sistemi informativi*);
- programmatore di sistemi robotizzati (Area: *Sistemi per l'automazione*);

- progettista di sistemi di controllo automatico continuo o ad eventi (Area: *Sistemi di controllo automatico*);
- programmatore/tecnico di sistemi dedicati (“embedded”) (Area: *Progettazione di sistemi dedicati*);
- addetto al controllo della qualità (Area: *Qualità*);
- responsabile della vendita ed assistenza di sistemi informatici (Area: *Settore commerciale*).

Ci si propone di favorire l'inserimento del futuro laureato nel mondo del lavoro anche mediante un'ampia offerta di stage aziendali, per i quali esiste una consolidata tradizione con un elevato numero di aziende.

5. ORGANIZZAZIONE DIDATTICA

I requisiti indicati dall'Ordinamento Didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Informatica e Automatica sono conseguibili mediante un'attività formativa articolata in moduli didattici distribuiti nell'arco di tre anni accademici. I moduli didattici prevedono lezioni in aula, esercitazioni in laboratorio e studio o esercitazione individuale e danno luogo a crediti che lo studente consegue mediante esami di profitto. Il numero di crediti necessario per il conseguimento della Laurea è fissato in 180, e può essere ottenuto sommando i crediti derivanti dagli esami a quelli ottenibili mediante lo svolgimento del tirocinio o prova finale.

L'attività formativa mira a dotare il futuro laureato di una buona formazione di base (nel primo anno), di una preparazione ingegneristica a largo spettro (nel secondo anno) e di una preparazione orientata allo specifico settore informatico o automatico (nel terzo anno). In particolare:

- La *formazione di base* fornisce gli strumenti generali per la comprensione e la descrizione dei problemi dell'ingegneria mediante attività formative finalizzate al consolidamento delle discipline matematiche, fisiche, ed informatiche. I moduli della formazione di base sono concentrati nel primo anno e risultano indispensabili allo studente per poter affrontare con adeguata preparazione i moduli successivi.
- La *formazione ingegneristica generale* (impartita nel secondo anno) fornisce le conoscenze relative ai principi fondamentali dei sistemi elettrici ed elettronici, delle telecomunicazioni, dei calcolatori elettronici e dei sistemi di controllo. I moduli relativi alla formazione ingegneristica generale (ossia: *Elettrotecnica, Teoria dei sistemi, Fondamenti di analisi dei segnali, Elettronica dei sistemi digitali, Controlli automatici, Programmazione a oggetti e Calcolatori e Sistemi operativi*) costituiscono, quindi, il raccordo tra la cultura scientifica di base e le conoscenze professionali specialistiche che completano la formazione

del laureato in Ingegneria Informatica e Automatica. La formazione ingegneristica generale acquisita nel secondo anno consente al laureato in Ingegneria Informatica ed Automatica di inserirsi nelle attività lavorative di propria competenza ma anche di collaborare a progetti comuni con laureati di altre classi di appartenenza (prioritariamente con quelli dell'Ingegneria Elettronica e Ingegneria delle Telecomunicazioni).

- La *formazione avanzata* permette allo studente di acquisire conoscenze rilevanti nel percorso formativo scelto (Informatica o Automatica) e una capacità di approccio ai problemi tecnici che egli si troverà ad affrontare nella professione.

L'obiettivo è raggiunto mediante:

- *moduli obbligatori (per il percorso formativo in Informatica: Basi di dati I, Reti di calcolatori, Programmazione per il Web; per il percorso formativo in Automatica: Ingegneria e tecnologia dei sistemi di controllo, Robotica Industriale),*
- *moduli a scelta,*
- *tirocinio ed eventualmente corsi professionalizzanti,*
- *elaborato finale.*

Infine una parte complementare essenziale nella formazione del futuro ingegnere in Informatica e Automatica è protesa all'insegnamento del contesto aziendale (e dei relativi aspetti economici-gestionali-organizzativi) e della lingua straniera.

Le tabelle seguenti mostrano l'Ordine degli Studi (A.A.2007/2008) della Laurea in Ingegneria Informatica e Automatica, indicando per ogni disciplina il corrispondente numero di crediti. L'allievo è tenuto a scegliere il Percorso Formativo (Informatica o Automatica) entro il secondo anno di corso.

I ANNO – 60 C.F.U. (comune ai due percorsi)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I11001	Analisi matematica I	8	I	MAT/05	A
I11071	Analisi matematica II e Complementi di matematica	11	II	MAT/05	A
I11004	Calcolo delle probabilità	6	II	MAT/06	A
I11003	Fisica generale I	8	I	FIS/01	A
I11019	Fisica generale II	8	II	FIS/01	A
I11072	Fondamenti di informatica	8	II	ING-INF/05	B
I11002	Geometria	8	I	MAT/03	A
I11P01	Lingua straniera	3			E

II ANNO – 63 C.F.U. (comune ai due percorsi)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I11073	Analisi dei segnali	9	II	ING-INF/03	B
I11062	Teoria dei sistemi	9	I	ING-INF/04	B
I11074	Calcolatori e sistemi operativi	9	II	ING-INF/05	B
I11063	Controlli automatici	9	II	ING-INF/04	B
I11075	Elettronica dei sistemi digitali I	9	I	ING-INF/01	C
I11045	Elettrotecnica	9	I	ING-IND/31	C
I11040	Programmazione a oggetti	9	II	ING-INF/05	B

5.1 PERCORSO FORMATIVO INFORMATICA

III ANNO – 57 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I11021	Basi di dati I	6	I	ING-INF/05	B
I11024	Programmazione per il web	6	II	ING-INF/05	B
I11023	Reti di calcolatori	6	II	ING-INF/05	B
	Un insegnamento a scelta tra:	9			C
I11076	<i>Elettronica analogica I</i>		II	ING-INF/01	
I11028	<i>Campi elettromagnetici</i>		II	ING-INF/02	
I11032	<i>Misure elettroniche</i>		I	ING-INF/07	
I11007	Economia applicata all'ingegneria	6	I	ING-IND/35	B
	Un insegnamento a scelta	9			D
	Corso Professionalizzante	0-3			F
I11PT0	Tirocinio	9-6			F
I11PF0	Prova finale	6			E

5.2 PERCORSO FORMATIVO AUTOMATICA

III ANNO – 57 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I11027	Ingegneria e tecnologia dei sistemi di controllo	9	II	ING-INF/04	B
I11026	Robotica industriale	9	I	ING-INF/04	B
	Un insegnamento a scelta tra:	9			C
I11076	<i>Elettronica analogica I</i>		II	ING-INF/01	
I11028	<i>Campi elettromagnetici</i>		II	ING-INF/02	
I11032	<i>Misure elettroniche</i>		I	ING-INF/07	
I11007	Economia applicata all'ingegneria	6	I	ING-IND/35	B
	Un insegnamento a scelta	9			D
	Corso Professionalizzante	0-3			F
I11PT0	Tirocinio	9-6			F
I11PF0	Prova finale	6			E

5.3 NORME TRANSITORIE

Gli studenti che nell'AA 2007/08 si iscrivono al II anno proseguono con l'offerta formativa che segue.

II ANNO – 63 C.F.U. (comune ai due percorsi)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
111057	Analisi matematica III	6	I	MAT/05	A
111077	Complementi di geometria	3	I	MAT/03	A
111045	Elettrotecnica	9	I	ING-IND/31	C
111073	Analisi dei segnali	9	II	ING-INF/03	B
111063	Controlli automatici	9	II	ING-INF/04	B
111075	Elettronica dei sistemi digitali I	9	I	ING-INF/01	C
111040	Programmazione a oggetti	9	II	ING-INF/05	B
111062	Teoria dei sistemi	9	I	ING-INF/04	B

PERCORSO FORMATIVO INFORMATICA

III ANNO – 60 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
111021	Basi di dati I	6	I	ING-INF/05	B
111024	Programmazione per il web	6	II	ING-INF/05	B
111023	Reti di calcolatori	6	II	ING-INF/05	B
	Un insegnamento a scelta tra:	9			C
111076	<i>Elettronica analogica I</i>		II	ING-INF/01	
111028	<i>Campi elettromagnetici</i>		II	ING-INF/02	
111032	<i>Misure elettroniche</i>		I	ING-INF/07	
111074	Calcolatori e Sistemi operativi	9	II	ING-INF/05	B
	Un insegnamento a scelta	9			D
	Corso Professionalizzante	0-3			F
11IPT0	Tirocinio	9-6			F
11IPF0	Prova finale	6			E

PERCORSO FORMATIVO AUTOMATICA

III ANNO – 60 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
111027	Ingegneria e tecnologia dei sistemi di controllo	9	II	ING-INF/04	B
111026	Robotica industriale	9	I	ING-INF/04	B
	Un insegnamento a scelta tra:	9			C
111076	<i>Elettronica analogica I</i>		II	ING-INF/01	
111028	<i>Campi elettromagnetici</i>		II	ING-INF/02	
111032	<i>Misure elettroniche</i>		I	ING-INF/07	
111074	Calcolatori e Sistemi operativi	9	II	ING-INF/05	B
	Un insegnamento a scelta	9			D
	Corso Professionalizzante	0-3			F
11IPT0	Tirocinio	9-6			F
11IPF0	Prova finale	6			E

Coloro che nell'AA 07-08 si iscrivono al III anno proseguono con l'offerta formativa che segue.

PERCORSO FORMATIVO INFORMATICA

III ANNO – 63 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
111021	Basi di dati I	6	I	ING-INF/05	B
111022	Controlli automatici II	6	II	ING-INF/04	B
111016	Ingegneria del software	6	II	ING-INF/05	B
111024	Programmazione per il web	6	II	ING-INF/05	B
111023	Sistemi operativi	6	I	ING-INF/05	B
	Un insegnamento a scelta tra:	6			S
111029	<i>Comunicazioni elettriche</i>		II	ING-INF/03	
111030	<i>Elettronica dei sistemi digitali</i>		I	ING-INF/01	
111032	<i>Misure elettroniche</i>		I	ING-INF/07	
	Due insegnamenti a scelta	12			D
	Corso Professionalizzante	0-3			F
11IPT0	Tirocinio	9-6			F
	Prova finale	6			E

PERCORSO FORMATIVO AUTOMATICA

III ANNO – 63 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
111027	Ingegneria e tecnologia dei sistemi di controllo	6	II	ING-INF/04	B
111022	Controlli automatici II	6	II	ING-INF/04	B
111025	Modellistica sistemi elettromeccanici	6	I	ING-IND/32	B
111026	Robotica industriale	6	I	ING-INF/04	B
111023	Sistemi operativi	6	I	ING-INF/05	B
	Un insegnamento a scelta tra:	6			S
111029	<i>Comunicazioni elettriche</i>		II	ING-INF/03	
111030	<i>Elettronica dei sistemi digitali</i>		I	ING-INF/01	
111032	<i>Misure elettroniche</i>		I	ING-INF/07	
	Due insegnamenti a scelta	12			D
	Corso Professionalizzante	0-3			F
11IPT0	Tirocinio	9-6			F
11IPF0	Prova finale	6			E

5.4 PROPEDEUTICITÀ

NON SI PUÒ SOSTENERE	SE NON SI È SOSTENUTO
Analisi matematica II	Analisi matematica I
Analisi matematica III	Analisi matematica II
Calcolatori elettronici	Fondamenti di Informatica
Campi elettromagnetici	Analisi matematica II, Fisica generale II
Controlli automatici	Teoria dei sistemi
Elettronica dei sistemi digitali	Elettrotecnica
Elettrotecnica	Analisi matematica II, Fisica generale II
Fisica generale II	Fisica generale I
Ingegneria e tecnologia dei sistemi di controllo	Teoria dei sistemi
Misure elettroniche	Fisica generale II, Elettrotecnica
Programmazione ad oggetti	Fondamenti di Informatica
Reti di calcolatori	Fondamenti di Informatica
Calcolatori e sistemi operativi	Fondamenti di Informatica
Fondamenti di analisi dei segnali	Analisi matematica II, Geometria Calcolo delle probabilità e Complementi di matematica

IIM – LAUREA IN INGEGNERIA MECCANICA

1. CARATTERISTICHE DEL CORSO

PERCORSI FORMATIVI:

*Base
Aeronautico*

DURATA:

Tre anni

2. MOTIVAZIONI CULTURALI, OBIETTIVI FORMATIVI SPECIFICI E PROSPETTIVE OCCUPAZIONALI

Il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica ha lo scopo di formare una figura professionale capace di svolgere compiti operativi in contesti manifatturieri.

A tal fine, il laureato in Ingegneria Meccanica deve essere capace di operare in situazioni dove le variabili tecnologiche risultano interconnesse con quelle organizzative e progettuali in scenari complessi. Le abilità conseguite devono inoltre potersi adeguare a scenari di evoluzione di metodi, tecniche, strumenti e tecnologie. In particolare deve avere le capacità di analizzare, controllare e gestire il funzionamento degli attuali sistemi tecnologici e di produzione.

Pertanto il suo percorso formativo prevede:

- una preparazione metodologica e tecnologica di base accompagnata da una solida cultura nelle discipline tradizionalmente caratterizzanti l'ambito dell'Ingegneria Meccanica, quali il disegno, le macchine, le costruzioni, la meccanica applicata, le misure, le tecnologie, la fisica tecnica e l'impiantistica;
- un'adeguata conoscenza degli strumenti della matematica e delle altre scienze di base in maniera da poterli utilizzare per interpretare e descrivere i problemi dell'Ingegneria Meccanica;
- una conoscenza approfondita degli aspetti metodologici ed operativi delle scienze fondamentali dell'Ingegneria Meccanica in modo da acquisire la capacità di identificare, formulare e risolvere i problemi più frequenti della corrente tecnologia.

Si ritiene che debbano essere escluse dalle attività formative quelle relative a funzioni di progettazione con innovazione o con riguardo a prodotti complessi, quelle di ricerca, quelle più prettamente dirigenziali, specie se riferite a sistemi azienda di grandi dimensioni e/o elevato livello tecnologico.

Il Laureato in Ingegneria Meccanica è destinato a trovare sede naturale di occupazione in tutte le imprese e in tutte le aree di attività in cui convivono

elementi tecnologici, di controllo e di gestione. Più in dettaglio, troverà collocazione in ambiti tipicamente operativi con mansioni differenti in relazione al settore industriale (meccanico, elettronico, tessile, legno, siderurgico, produzione della carta, etc.) e all'area di intervento (quadro di produzione, manutenzione, servizi di produzione, uffici tecnici, progettazione esecutiva, qualità, sicurezza, logistica, etc.).

La figura delineata è, quindi, aperta sia verso percorsi di eccellenza che gli conferiscono elevate caratteristiche di flessibilità, tipiche della tradizionale formazione dell'Ingegnere Meccanico, sia verso più spinte specializzazioni in specifici filoni di interesse, quali la progettazione meccanica, l'energetica, la produzione industriale.

3. ORGANIZZAZIONE DIDATTICA

3.1 PERCORSO FORMATIVO

Al fine di conseguire gli obiettivi formativi precedentemente delineati, la laurea di primo livello del Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica richiede la maturazione del curriculum di studi riportato nelle tabelle che seguono.

Oltre al percorso base, è attivo, dall'a.a. 2004-05, un percorso formativo che punta ad indirizzare la formazione dell'Ingegnere Meccanico di primo livello a sbocchi professionali presso enti del settore aeronautico. L'orientamento proposto conserva inalterato il profilo formativo dell'ingegnere meccanico, differenziandosi dal percorso base solo per alcune discipline del 3° anno. Una maggiore caratterizzazione si potrà conseguire indirizzando lo svolgimento delle attività formative professionalizzanti verso specifiche problematiche del settore aeronautico, mediante il coinvolgimento di eventuali enti interessati.

I ANNO – 57 C.F.U. (comune ai due percorsi formativi)

Iscritti al I anno nell'a.a. 2007-08

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I1M001	Analisi matematica I	8	I	MAT/05	A
I1M002	Geometria	8	I	MAT/03	A
I1M004	Fisica generale I	8	I	FIS/01	A
I1M012	Economia ed organizzazione aziendale	6	I	ING-IND/35	T
I1M039	Analisi matematica II	8	II	MAT/05	A
I1M005	Chimica	8	II	CHIM/07	A
I1M040	Fisica generale II	8	II	FIS/01	A
I1MP01	Prova conoscenza lingua straniera ¹⁾	3			E

1) Lo studente dovrà acquisire i crediti didattici obbligatori in una lingua straniera (Inglese I1M1W0, Francese I1M2W0, Tedesco I1M3W0) al livello A2 (Basic Level) della scala europea.

**II ANNO – 57 C.F.U. (comune ai due percorsi formativi)
Attivo nell'a.a. 2008-09**

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I1M014	Scienza delle costruzioni	6	I	ICAR/08	T
I1M020	Disegno tecnico industriale	9	I	ING-IND/15	B
I1M134	Calcolo numerico	9	I	MAT/08	A
I1M027	Meccanica applicata	9	I	ING-IND/13	B
I1M013	Meccanica dei fluidi	6	II	ICAR/01	C
I1M026	Fisica tecnica	9	II	ING-IND/10	B
I1M010	Tecnologia meccanica	9	II	ING-IND/16	B

3.1.1 PERCORSO FORMATIVO BASE (B)

III ANNO – 66 C.F.U. (Attivo nell'a.a. 2008-09)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I1M028	Costruzione di macchine	9	I	ING-IND/14	B
I1M029	Macchine	9	I	ING-IND/08	B
I1M030	Misure meccaniche termiche e collaudi	9	I	ING-IND/12	B
I1M009	Impianti industriali	9	II	ING-IND/17	B
I1M077	Elettrotecnica	6	II	ING-IND/31 ING-IND/32	T
I1MF02	A scelta dello studente ²⁾	9			D
I1MF01	Altre attività formative (tirocinio, corsi professionalizzanti, ecc.)	9			F
I1MPF0	Prova finale	6			E

2) Le attività formative a scelta libera (9 C.F.U.) possono essere svolte nell'arco arco dei 3 anni.

3.1.2 PERCORSO FORMATIVO AERONAUTICO (A)

III ANNO – 66 C.F.U. (Attivo nell'a.a. 2008-09)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
11M028	Costruzione di macchine	9	I	ING-IND/14	B
11M029	Macchine	9	I	ING-IND/08	B
11M030	Misure meccaniche termiche e collaudi	9	I	ING-IND/12	B
11M009	Impianti industriali	9	II	ING-IND/17	B
11M077	Elettrotecnica	6	II	ING-IND/31 ING-IND/32	T
11M083	Principi di propulsione aeronautica	6	II	ING-IND/08	D
11M079	Principi di aerodinamica	3	II	ING-IND/08 ING-IND/09	D
	Altre attività formative (tirocinio, corsi professionalizzanti, ecc.)	9			F
11MPF0	Prova finale	6			E

3.2 INSEGNAMENTI A SCELTA – TIPOLOGIA D

Per il conseguimento dei crediti a scelta libera, gli studenti possono fare riferimento a tutti gli insegnamenti accesi nell'Ateneo ed in particolare nella Facoltà di Ingegneria, previo parere del Consiglio di Corso di Studio.

Nell'a.a. 2007-08 saranno inoltre attivati dal CDSCS, nel rispetto delle delibere che verranno assunte dal Consiglio di Facoltà, i seguenti insegnamenti, non attivi nell'ambito di altri Corsi di Laurea dell'Ateneo:

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.
11M048	Disegno assistito da calcolatore	6	I	ING-IND/15
11M101	Tecniche di controllo nella conservazione dei beni culturali	6	II	ING-IND/10
11M049	Automazione industriale a fluido	6	II	ING-IND/13
11M098	Laboratorio di macchine	6	II	ING-IND/08
11M072	Laboratorio di misure meccaniche e termiche	6	II	ING-IND/12

4. NORME TRANSITORIE

4.1 Gli iscritti al II anno nell'a.a. 2007-08 proseguono con la seguente organizzazione didattica:

II ANNO – 57 C.F.U. (comune ai due percorsi formativi) Raccordo attivo solo nell'a.a. 2007-08

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
IIM014	Scienza delle costruzioni	6	I	ICAR/08	T
IIM012	Economia ed organizzazione aziendale	6	I	ING-IND/35	T
IIM027	Meccanica applicata	9	I	ING-IND/13	B
IIM013	Meccanica dei fluidi	6	I	ICAR/01	C
IIM138	Analisi matematica III	6	II	MAT/05	A
IIM139	Complementi di fisica	6	II	FIS/01	A
IIM026	Fisica tecnica	9	II	ING-IND/10	B
IIM010	Tecnologia meccanica	9	II	ING-IND/16	B

Gli studenti proseguono con il III anno indicato al paragrafo 3.1.1 o 3.1.2.

4.2 Gli iscritti al III anno nell'a.a. 2007-08 proseguono con la seguente organizzazione didattica:

4.2.1 PERCORSO FORMATIVO BASE (B)

III ANNO – 69 C.F.U. (Raccordo attivo solo nell'a.a. 2007-08)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
IIM028	Costruzione di macchine	9	I	ING-IND/14	B
IIM029	Macchine	9	I	ING-IND/08	B
IIM030	Misure meccaniche termiche e collaudi	9	I	ING-IND/12	B
IIM009	Impianti industriali	9	II	ING-IND/17	B
IIM138	Analisi matematica III	6	II	MAT/05	A
IIMF03	A scelta dello studente ²⁾	12			D
IIMF01	Altre attività formative (tirocinio, corsi professionalizzanti, ecc.)	9			F
IIMPF0	Prova finale	6			E

2) Le attività formative a scelta libera (12 C.F.U.) possono essere svolte nell'arco arco dei 3 anni.

3.1.2 PERCORSO FORMATIVO AERONAUTICO (A)

III ANNO – 69 C.F.U. (Raccordo attivo solo nell'a.a. 2007-08)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
11M028	Costruzione di macchine	9	I	ING-IND/14	B
11M029	Macchine	9	I	ING-IND/08	B
11M030	Misure meccaniche termiche e collaudi	9	I	ING-IND/12	B
11M009	Impianti industriali	9	II	ING-IND/17	B
11M138	Analisi matematica III	6	II	MAT/05	A
11M083	Principi di propulsione aeronautica	6	II	ING-IND/08	D
11M079	Principi di aerodinamica	3	II	ING-IND/08 ING-IND/09	D
11M080	Principi di meccanica del volo	3	II	ING-IND/13	D
11MF01	Altre attività formative (tirocinio, corsi professionalizzanti, ecc.)	9			F
11MPF0	Prova finale	6			E

IIT – LAUREA IN INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI

1. CARATTERISTICHE DEL CORSO

PERCORSI FORMATIVI:	<i>Unico</i>
DURATA:	<i>Tre anni</i>

2. MOTIVAZIONI CULTURALI

Il recente sviluppo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione sta di fatto inducendo profonde trasformazioni nella società contemporanea. Gli elementi più visibili dell'attuale panorama tecnologico, come i sistemi radiomobili, Internet e i sistemi di accesso a larga banda (e.g. Wi-Fi, Wi-Max e ADSL), i sistemi di navigazione satellitare rappresentano la base per un più profondo sviluppo di servizi innovativi e pervasivi che emergeranno nei prossimi anni: in sostanza, le reti e piattaforme di telecomunicazioni conosceranno una diffusione sempre più capillare e forniranno il supporto fondamentale sia per i servizi già consolidati, come la telefonia, la navigazione su web, la posta elettronica e il traffico dati di vario genere, che per servizi avanzati nel campo della telemedicina, dell'automazione industriale, dell'infomobilità, della logistica, del monitoraggio ambientale, etc. In questo contesto è di fondamentale importanza il ruolo svolto dall'Ingegnere delle Telecomunicazioni che, disponendo di un'adeguata conoscenza metodologica e di capacità operative, è in grado di progettare, organizzare e gestire reti e servizi di telecomunicazione, e le cui prospettive occupazionali tendono a interessare settori sempre più numerosi del mondo dell'industria manifatturiera ad alta tecnologia, dei servizi, nonché della pubblica amministrazione.

3. OBIETTIVI FORMATIVI

Al termine degli studi i laureati del Corso di Laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni devono:

- possedere, oltre ad una solida preparazione di base nelle discipline matematiche, fisiche, economico-organizzative, elettroniche ed informatiche, una approfondita conoscenza della teoria dei segnali e dell'informazione, dell'elettromagnetismo, della scienza delle comunicazioni e dei sistemi di trasmissione, delle reti di

telecomunicazioni e delle relative applicazioni (sistemi di trasmissione terrestri e spaziali, reti di telecomunicazione fisse e mobili, sistemi di telerilevamento, tecniche di elaborazione numerica di segnali);

- saper definire le specifiche dei vari sottosistemi di un apparato di telecomunicazioni e saper operare su complessi sistemi di telecomunicazione, con la consapevolezza che la loro attività sarà caratterizzata da una crescente interdisciplinarietà anche in relazione alla capacità di valutare le implicazioni economiche di diverse soluzioni tecniche; essi saranno spesso coinvolti in attività con forti contenuti gestionali nell'ambito della produzione, dell'esercizio e della manutenzione;
- sapere operare sia nella industria manifatturiera (delle telecomunicazioni, della telematica, dei sistemi radar, della radiolocalizzazione e della radionavigazione, dell'elettronica, ecc.) che presso enti fornitori di servizi di telecomunicazione, telematici e di telerilevamento, ove provvederanno alla pianificazione e alla gestione di sistemi e reti di telecomunicazione, di sistemi di radiotelediffusione, di controllo del traffico aereo, terrestre e marittimo, di telerilevamento aereo e spaziale, di monitoraggio ambientale.

A tal fine il percorso formativo:

1. comprende attività formative di base, finalizzate al consolidamento delle discipline matematiche, fisiche ed informatiche;
2. prevede attività formative indispensabili alla costituzione del fondamento culturale e professionale di un Ingegnere delle Telecomunicazioni; tale formazione è completata in base alle specifiche competenze scientifiche che costituiscono il patrimonio della Facoltà di Ingegneria dell'Università dell'Aquila;
3. allarga lo spettro formativo, indicando opportuni insegnamenti a carattere ingegneristico.

Per quanto riguarda i prerequisiti per il conseguimento degli obiettivi indicati, allo studente che si iscrive al Corso di Laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni viene richiesta una buona attitudine allo studio di discipline scientifiche. La Facoltà organizza, all'inizio di ogni Anno Accademico, attività formative propedeutiche per tutti gli studenti orientati a colmare eventuali lacune nella preparazione di base fornita dalla scuola secondaria.

4. PROSPETTIVE OCCUPAZIONALI

Il naturale sbocco professionale del laureato in Ingegneria delle Telecomunicazioni consiste nello svolgere attività in aziende che progettano e/o producono sistemi ed apparati per le telecomunicazioni, presso operatori di rete che gestiscono complessi sistemi di telecomunicazione, in aziende e enti che forniscono servizi attraverso l'utilizzo di sistemi di telecomunicazione. A tale riguardo è importante sottolineare che l'organizzazione del percorso formativo e i contenuti dei moduli didattici specialistici sono stati concepiti per fornire al laureato una preparazione adeguata e aggiornata nel campo delle più moderne tecnologie delle telecomunicazioni: tecnologie radio per l'accesso a Internet e per le comunicazioni mobili (e.g. comunicazioni radiomobili, sistemi wireless per accesso a larga banda e reti radio metropolitane), tecnologie radio per reti a corto raggio (e.g. wireless USB, Bluetooth e reti di sensori), tecnologie per collegamenti ad alta capacità su portante fisico (e.g. fibra ottica e ADSL), tecnologie di networking e internetworking. In relazione all'ultimo aspetto, particolare interesse è rivolto all'integrazione tra tecnologie delle telecomunicazioni e mondo Internet, che è strettamente connesso allo scenario dell'Information and Communication Technology (ICT) e all'impiego pervasivo di tali tecnologie in tutti i settori produttivi e della vita sociale. Tale impostazione corrisponde all'intenzione di fornire al laureato ampie prospettive di occupazione sull'intero territorio nazionale e comunitario. D'altro canto, essa mira a soddisfare anche le rilevanti esigenze di reclutamento di insediamenti di aziende importanti nel territorio abruzzese. Infine, ci si propone di favorire l'inserimento del futuro laureato nel mondo del lavoro anche mediante un'ampia offerta di stage aziendali, per i quali esiste già una consolidata esperienza con un rilevante numero di aziende coinvolte sia in ambito regionale che nazionale (e.g. Selex Communications, Siemens-Nokia, Telespazio, Thales Communications, Telecom Italia, Thales Alenia Space).

5. PROSEGUIMENTO DEGLI STUDI

Poiché il mondo delle telecomunicazioni offre molte prospettive per attività ad alto grado di innovazione, una promettente e frequente opportunità riguarda la continuazione degli studi presso questo Ateneo con la Laurea Specialistica (nell'ambito della quale viene approfondito l'esame delle tecniche e dei sistemi già menzionati con l'obiettivo di acquisire e maturare metodi e strumenti progettuali) e con i percorsi di master di II livello già istituiti (e.g. su Space and Communication Systems in collaborazione con Telespazio e aziende del gruppo Finmeccanica, con la multinazionale Thales

Communications su reti radio avanzate e con TILS su sicurezza delle reti e internetworking) per maturare competenze specialistiche avanzate in settori specifici. In tale contesto viene incentivata la collaborazione con le aziende e viene proposta una significativa offerta di opportunità per mobilità studentesca con partner universitari europei (ERASMUS) e nord-americani. Infine, il corso di dottorato in Ingegneria Elettrica e dell'Informazione offre l'opportunità di acquisire capacità di innovazione nel settore delle telecomunicazioni mediante un titolo di alto profilo ben spendibile a livello internazionale.

6. ORGANIZZAZIONE DIDATTICA

L'organizzazione seguente vale per gli studenti che si immatricoleranno nell'a.a. 2007-2008 e recepisce già le recenti indicazioni ministeriali in tema di riordino dei corsi di laurea triennali, con un numero di esami pari a 20.

I ANNO – 59 C.F.U. (a.a. 2007/2008)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I1T001	Analisi matematica I	8	I	MAT/05	A
I1T002	Geometria	8	I	MAT/03	A
I1T018	Analisi matematica II	8	II	MAT/05	A
I1T003	Fisica generale I	8	I	FIS/01	A
I1T065	Fondamenti di informatica	8	II	ING-INF/05	A
I1T066	Calcolo delle probabilità e statistica	8	II	MAT/06	A
I1T019	Fisica generale II	8	II	FIS/01	A
	Prova conoscenza lingua straniera 1)	3			E

1) Lo studente dovrà acquisire i crediti didattici obbligatori in una lingua straniera (Inglese I1T1W0, Francese I1T2W0, Tedesco I1T3W0) nell'arco dei tre anni.

II ANNO – 62 C.F.U. (a.a. 2008/2009)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I1T060	Elettrotecnica	9	I	ING-IND/31	C
I1T007	Economia applicata all'ingegneria	6	I	ING-IND/35	C
I1T067	Elettronica analogica I	9	II	ING-INF/01	B
I1T015	Campi Elettromagnetici	9	II	ING-INF/02	B
I1T068	Analisi ed elaborazione dei segnali	12	II	ING-INF/03	B
I1T069	Teoria dei sistemi	9	I	ING-INF/04	C
I1T070	Metodi analitici e numerici per l'ingegneria	8	I	MAT/05 MAT/08	4A + 4C

III ANNO – 59 C.F.U. (a.a. 2009/2010)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM	S.S.D.	TIP.
I1T071	Fondamenti di comunicazioni	9	I	ING-INF/03	B
I1T072	Reti di telecomunicazioni I	9	II	ING-INF/03	8B+1F
I1T073	Antenne e microonde	9	I	ING-INF/02	B
I1T074	Calcolatori elettronici e sistemi operativi	9	II	ING-INF/05	6B+3F
	Due insegnamenti a scelta	15			12D+3F
	Tirocinio e prova finale	8			2F+6E

6.1 INSEGNAMENTI A SCELTA

Nella tabella seguente si sottopone all'attenzione degli studenti interessati una lista di insegnamenti consigliati per effettuare la selezione degli insegnamenti a scelta previsti nell'ambito del terzo anno. Tali insegnamenti saranno inseriti nell'offerta didattica della Laurea Specialistica, ma si consiglia di anticiparne la loro frequenza nell'ambito del corso di Laurea Triennale. Una volta iscritto alla Laurea Specialistica in Ingegneria delle Telecomunicazioni, lo studente verrà esonerato dal frequentare gli insegnamenti prescelti in questa fase e potrà sostituirli con ulteriori corsi disponibili nell'ambito dell'offerta didattica.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	ANNO	S.S.D.
I1T075	Elettronica dei sistemi digitali I	9	I	III	ING-INF/01
I1T024	Misure sui sistemi di telecomunicazione	6	II	III	ING-INF/07

6.2 PROPEDEUTICITÀ

NON SI PUÒ SOSTENERE	SE NON SI È SOSTENUTO
Analisi matematica II	Analisi matematica I
Antenne e microonde	Campi elettromagnetici
Calcolatori elettronici e sistemi operativi	Fondamenti di informatica
Campi elettromagnetici	Analisi matematica II, Fisica generale II
Elettronica analogica I	Elettrotecnica
Elettronica dei sistemi digitali I	Elettrotecnica
Elettrotecnica	Analisi matematica II, Fisica generale II
Fisica generale II	Fisica generale I
Fondamenti di comunicazioni	Analisi ed elaborazione dei segnali o Analisi dei segnali
Metodi analitici e numerici per l'ingegneria	Analisi Matematica II
Reti di telecomunicazioni I	Fondamenti di comunicazioni
Analisi ed elaborazione dei segnali	Analisi matematica II, Geometria, Calcolo delle probabilità e statistica
Teoria dei sistemi	Analisi matematica II, Geometria

7. NORME TRANSITORIE

7. 1 Per gli studenti che nell' anno accademico 2007/08 si iscriveranno al secondo anno di corso l'Organizzazione Didattica è di seguito descritta. Essa costituisce per tali studenti una soluzione di transizione verso la nuova offerta didattica proposta nella Sezione 6 per i nuovi immatricolati.

II ANNO – 64 C.F.U. (offerto soltanto per l'a.a. 2007/2008)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	CFU	SEM.	S.S.D.	TIP.
I1T060	Elettrotecnica	9	I	ING-IND/31	C
I1T055	Analisi matematica III	4	II	MAT/05	A
I1T067	Elettronica analogica I	9	II	ING-INF/01	B
I1T015	Campi Elettromagnetici	9	II	ING-INF/02	B
I1T068	Analisi ed elaborazione dei segnali	12	II	ING-INF/03	B
I1T069	Teoria dei sistemi	9	I	ING-INF/04	C
I1T070	Metodi analitici e numerici per l'ingegneria	8	I	MAT/05 MAT/08	4A + 4C
I1T076	Elementi di optoelettronica	4	I	FIS/01	A

III ANNO – 59 C.F.U. (a.a. 2008/2009)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I1T071	Fondamenti di comunicazioni	9	I	ING-INF/03	B
I1T072	Reti di telecomunicazioni I	9	II	ING-INF/03	8B+1F
I1T073	Antenne e microonde	9	I	ING-INF/02	B
I1T074	Calcolatori elettronici e sistemi operativi	9	II	ING-INF/05	6B+3F
	Due insegnamenti a scelta	15			12D+3F
	Tirocinio e prova finale	8			2F+6E

7.1.1 INSEGNAMENTI A SCELTA

Nella tabella seguente si sottopone all'attenzione degli studenti interessati una lista di insegnamenti consigliati per effettuare la selezione degli insegnamenti a scelta previsti nell'ambito del terzo anno. Tali insegnamenti saranno inseriti nell'offerta didattica della Laurea Specialistica, ma si consiglia di anticiparne la loro frequenza nell'ambito del corso di Laurea Triennale. Una volta iscritto alla Laurea Specialistica in Ingegneria delle Telecomunicazioni, lo studente verrà esonerato dal frequentare gli insegnamenti prescelti in questa fase e potrà sostituirli con ulteriori corsi disponibili nell'ambito dell'offerta didattica.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	ANNO	S.S.D.
I1T075	Elettronica dei sistemi digitali I	9	I	III	ING-INF/01
I1T024	Misure sui sistemi di telecomunicazione	6	II	III	ING-INF/07

7.2

Per gli studenti che nell' anno accademico 2007/08 si iscriveranno al terzo anno di corso l'Organizzazione Didattica è di seguito descritta. Essa coincide con quella proposta all'atto della loro immatricolazione.

III ANNO – 63 C.F.U. (a.a. 2007/2008)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I1T022	Antenne	6	I	ING-INF/02	B
I1T021	Sistemi di radiocomunicazione	6	I	ING-INF/03	B
I1T024	Misure sui sistemi di telecomunicazione	6	II	ING-INF/07	B
I1T023	Sistemi di telecomunicazione	6	I	ING-INF/03	B
I1T025	Calcolatori elettronici	6	II	ING-INF/05	B
I1T026	Comunicazioni ottiche	6	II	ING-INF/03	B
	A scelta dello studente ²⁾	12			D
	Corso professionalizzante ³⁾	3			F
	Tirocinio ⁴⁾	6			F
I1TPF0	Prova finale	6			E

2) Al par. 7.2.1 si sottopone all'attenzione degli studenti interessati una lista di insegnamenti consigliati per integrare utilmente quelli elencati nel percorso didattico. A tale elenco potranno essere aggiunti moduli inseriti nell'ambito del Progetto di Alta Formazione POLAF finanziato dalla Regione Abruzzo e riconducibili all'ambito dei sistemi di trasmissione e dei sistemi a radiofrequenza.

3) I 3 crediti possono essere conseguiti frequentando uno dei Corsi professionalizzanti, per la cui offerta lo studente può riferirsi all'apposito elenco che verrà reso noto dalla Facoltà.

4) È possibile svolgere un Tirocinio esteso da 9 crediti. In questo caso non è necessario seguire alcun Corso professionalizzante.

7.2.1. INSEGNAMENTI A SCELTA

Nella tabella seguente si sottopone all'attenzione degli studenti interessati una lista di insegnamenti consigliati per effettuare la selezione degli insegnamenti a scelta previsti nell'ambito del terzo anno. Alcuni di tali insegnamenti sono inseriti nell'offerta didattica della Laurea Specialistica, ma si consiglia di anticiparne la loro frequenza nell'ambito del corso di Laurea Triennale. Una volta iscritto alla Laurea Specialistica in Ingegneria delle Telecomunicazioni, lo studente verrà esonerato dal frequentare gli insegnamenti prescelti in questa fase e potrà sostituirli con ulteriori corsi disponibili nell'ambito dell'offerta didattica.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	ANNO	S.S.D.
I1T055	Analisi matematica III	6	I	III	MAT/05
I1T057	Optoelettronica	6	I	III	FIS/01
I1T077	Sistemi operativi	6	I	III	ING-INF/05
I1T078	Elettronica dei sistemi digitali	6	I	III	ING-INF/01

7.2.2. NOTA sul corso di Comunicazioni Elettriche (6CFU)

Si rende noto che nel II Semestre dell'a.a. 2007-2008 verrà tenuto il corso di Comunicazioni Elettriche (6 CFU) e di questo potranno beneficiare gli studenti che ne hanno acquisito formalmente la frequenza negli anni precedenti.

7.3 ALTRO

A partire dall'A.A. 2005/2006 alla Prova di conoscenza della Lingua Straniera sono attribuiti 3 CFU (invece dei 6 attribuiti in precedenza) mentre alla Prova Finale sono attribuiti 6 CFU (invece di 3). Gli studenti che avessero già superato la Prova di conoscenza della Lingua Straniera con l'attribuzione di 6 CFU tip. E dovranno sostenere una Prova Finale con l'attribuzione di 3 CFU tip. E.

LAUREA INTER-FACOLTÁ IN RESTAURO E CONSERVAZIONE DEL PATRIMONIO STORICO, ARTISTICO E CULTURALE

1. CARATTERISTICHE DEL CORSO

CLASSE DI CORSO: *41 - Classe delle lauree in tecnologie per la conservazione e il restauro dei beni culturali*

FACOLTA' DI RIFERIMENTO: *Lettere e filosofia, Scienze MM.FF.NN., Ingegneria*

DURATA: *Tre anni*

2. OBIETTIVI FORMATIVI

I laureati in Restauro e Conservazione del Patrimonio storico, artistico e culturale devono:

- essere in grado d'intervenire sul bene culturale e di garantirne la conservazione, conoscendone le caratteristiche costitutive e le proprietà dei materiali che lo compongono;
- possedere competenze atte a svolgere interventi in uno o più dei seguenti settori: arresto dei processi di degrado dei manufatti mobili di valore storico-artistico, archivistici, musicali, teatrali, cinematografici; conservazione delle superfici architettoniche decorate; studio delle modalità per la rimozione delle cause di alterazioni e di degrado; conservazione di beni demotnoantropologici;
- possedere adeguate conoscenze tecnico-scientifiche, anche operative sulle caratteristiche morfologico-strutturali del bene culturali, sulle caratteristiche e proprietà dei materiali che lo compongono, sulle possibili tecnologie d'intervento per il restauro e la conservazione, sulle applicazioni archeometriche nei diversi campi d'interesse;
- essere in grado di operare nelle istituzioni proposte alla gestione e alla manutenzione del patrimonio culturale e nelle organizzazioni professionali private operanti nel settore del restauro conservativo;
- essere in grado di utilizzare efficacemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'unione europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali;
- possedere adeguate competenze e strumenti per la comunicazione e la

- gestione dell'informazione;
- essere capaci di lavorare in coordinamento con altre competenze progettuali, in particolare, in campo architettonico, con il responsabile della progettazione e della direzione dei lavori, di operare con definiti gradi di autonomia.

I laureati della classe svolgeranno attività professionale presso enti locali e istituzioni specifiche, quali soprintendenze, musei, biblioteche, archivi, nonché presso aziende ed organizzazioni professionali operanti nel settore del restauro e della tutela dei beni culturali.

Il tempo riservato allo studio personale o ad altre attività formative di tipo individuale è pari almeno al 50% dell'impegno orario complessivo, con possibilità di percentuali minori per singole attività formative ad elevato contenuto sperimentale o pratico.

3. PROSPETTIVE OCCUPAZIONALI

I laureati, avendo ottenuto una solida impostazione scientifica generale unita a adeguate conoscenze storico-artistiche e professionali, potranno rivestire una figura professionale che riassume le competenze di analista dei materiali, della valutazione dei processi di degrado e dei prodotti e tecnologie idonei all'intervento conservativo. Questo consentirà loro di potersi occupare, oltre che nelle Università e nei Centri di Ricerca, nei laboratori delle Soprintendenze, di istituti di restauro e relative industrie, anche come libera attività professionale e di consulenza.

4. ORGANIZZAZIONE DIDATTICA

I moduli didattici danno luogo a crediti che lo studente consegue mediante esami di profitto. Il numero di crediti necessario per il conseguimento della laurea è fissato in 180.

AMMISSIONE AL CORSO DI STUDIO

Il Corso di Laurea è a numero programmato e gli studenti ammessi ogni anno accademico sono 50 (cinquanta). Le modalità di selezione per l'ammissione sono stabilite e rese note dal Consiglio di Corso di studio Interfacoltà e pubblicate nel bando.

I ANNO – I semestre

Insegnamento	Tip	Ambito	SSD	CFU ins.	CFU C.I.
I anno, I semestre					
					5
1. Complementi di chimica generale e inorganica	A	base	CHIM/03	5	
					5
2. Disegno e fondamenti della geometria descrittiva	A	base	ICAR/17	5	
					5
3. Elementi di biologia vegetale	B	interdisciplinare	BIO/01	5	
					5
4a. Metodologia per l'inventariazione e catalogazione	B	interdisciplinare	L.ANT/08	5	
4b. Problematiche di archeologia cristiana e medievale	B	interdisciplinare	L.ANT/08		
					10
5a ¹ . Storia romana	C	Disc. stor. geo. Filos. econ. Sociol.	L.ANT/03	5	
5a ² . Archeologia e storia dell'arte romana	B	interdisciplinare	L.ANT/07	5	
oppure					
5b ¹ . Storia medievale	C	Disc. stor. geo. Filos. econ. Sociol.	M-STO/01	5	
5b ² . Storia dell'arte medievale	B	interdisciplinare	L.ART/01	5	
oppure					
5c ¹ . Storia medievale	C	Disc. stor. geo. Filos. econ. Sociol.	M-STO/01	5	
5c ² . Paleografia e diplomatica	B	interdisciplinare	M/STO09	5	
Tirocinio	F			0	0
totale I sem. I anno					30

I ANNO – II semestre

Insegnamento	Tip	Ambito	SSD	CFU ins.	CFU C.I.
I anno, II semestre					
					7
6. Complementi di fisica	A	base	FIS/01	7	
					10
7a¹. Storia moderna	C	Disc. stor. geo. filos. econ. sociol.	M-STO/02	5	
7a². Storia dell'arte moderna	B	interdisciplinare	L-ART/02	5	
					4
8. Storia dell'architettura	A	base	ICAR/18	4	
Attività Formative Opzionali, AFO	D			9	9
Tirocinio	F			0	0
totale II sem. I anno					30

II ANNO – I semestre

Insegnamento	Tip	Ambito	SSD	CFU ins.	CFU C.I.
II anno, I semestre					
					5
9a¹ . Archeologia del libro e storia dell'editoria	B	interdisciplinare	M-STO/08	5	
9a² .Bibliotecoeconomia Bibliografia e storia del libro antico			M-STO/08		
oppure					
9b: Storia dell'arte contemporanea	B	interdisciplinare	L-ART/03	5	
					5
10. Fisica tecnica ambientale	C	Disc. geo.- ing.e	ING-IND/11	5	
					5
11. Chimica dell'ambiente e dei beni culturali	A	base	(CHIM/12)	5	
Tirocinio					
Laboratorio: Storia e tecniche di esecuzione dei manufatti	F			5	15
Laboratorio: Fenomenologia e diagnosi del deterioramento dei manufatti	F			5	
Laboratorio: Metodi e materiali dei trattamenti conservativi e di restauro	F			5	
totale I sem. II anno					30

II ANNO – II semestre

Insegnamento	Tip	Ambito	SSD	CFU ins.	CFU C.I.
II anno, II semestre					
					9
12. Petrologia e geologia	B	Scienze tecn. Per conserv. e restauro	GEO/07	4	
13. Tecnologia dei materiali costitutivi	B	Scienze tecn. Per conserv. e restauro	ING-IND/22	5	
					5
14a¹. Chimica II . Tecniche analitiche distruttive e non distruttive		Ambito di sede	CHIM/-06	5	
oppure					
14a². Clima, microclima e beni culturali		Ambito di sede	FIS/06	5	
oppure					
14a³. Metodi e pratica della sperimentazione sui beni culturali		Ambito di sede	ING-INF/01	5	
14b¹. Storia della letteratura italiana del Novecento I		Ambito di sede	L-FIL-LETT/11	5	
oppure					
14b². Storia della Critica Letteraria		Ambito di sede	L-FIL-LETT/14	5	
oppure					
14b³. Storia della Scienza e della tecnica		Ambito di sede	M-STO/05	5	
					3
15. Elaborazione e gestione informatica della documentazione	A	base	ING-INF/05	3	
Tirocinio	F				13
Laboratorio:Progettazione degli interventi	F			5	
Laboratorio: Metodi e materiali dei trattamenti conservativi del restauro	F			8	
totale II sem. II anno					30

5. PROVA FINALE

La prova finale consisterà nella discussione davanti alla Commissione giudicatrice di un elaborato di tesi derivante dal lavoro svolto presso un laboratorio universitario o di altri enti, pubblici o privati come tirocinio, e concernente un argomento connesso alle finalità del Corso di Laurea.

LAUREA SPECIALISTICA A CICLO UNICO

I2A – LAUREA SPECIALISTICA A CICLO UNICO IN INGEGNERIA EDILE – ARCHITETTURA U.E.

1. CARATTERISTICHE DEL CORSO

PERCORSO FORMATIVO:	<i>Unico</i>
DURATA:	<i>Cinque anni (300 C.F.U.)</i>
NOTE:	<i>Conforme alla direttiva “architettura” 85/384/CEE G.U.C.E. n. L22317 del 21/8/85. L'avvenuta omologazione è pubblicata sulla G.U. della Unione Europea del 29/12/2004, C322/02.</i>

2. MOTIVAZIONI CULTURALI

Con il **Corso di Laurea specialistica a ciclo unico in Ingegneria Edile – Architettura U.E.** si viene a definire a livello europeo, in forma organica ed esaustiva, il ruolo dell'Ingegnere nel campo della progettazione architettonica e urbanistica.

Il Corso di laurea è conforme alle disposizioni della direttiva architettura 85/384/CEE; l'avvenuta omologazione è stata pubblicata sulla Gazzetta ufficiale della Unione Europea C 322/02 del 29.12.2004.

I contenuti didattici caratterizzanti questo Corso di Laurea specialistica sono centrati sulle problematiche inerenti la progettazione edilizia ed urbanistica, la produzione edilizia ed il controllo della qualità, il recupero edilizio, attraverso la stretta integrazione di discipline nell'area della progettazione architettonica, della progettazione urbana, della rappresentazione, della tecnica delle costruzioni, della tecnologia dei materiali per l'edilizia, della progettazione e costruzione di infrastrutture varie, delle tecniche del controllo ambientale e delle tecnologie impiantistiche per l'edilizia.

Sono presenti nel curriculum degli studi, in aggiunta alle discipline fisico-matematiche di base per la formazione dell'ingegnere, discipline obbligatorie quali la Storia dell'Architettura, la Composizione Architettonica, le quali, unitamente a quelle legate alla conoscenza delle tecnologie, delle tecniche

delle costruzioni, degli impianti tecnici per l'edilizia, tendono a definire una figura di tecnico per l'edilizia in linea con la direttiva del consiglio della CEE.

3. OBIETTIVI FORMATIVI

Obiettivo del corso di studio è quello di creare una figura professionale che alla specifica capacità progettuale a livello architettonico e urbanistico accompagni la padronanza degli strumenti relativi alla fattibilità costruttiva dell'opera ideata, fino a poterne seguire con competenza la corretta esecuzione sotto il profilo estetico, funzionale e tecnico - economico. Si attua, pertanto, una integrazione in senso qualitativo della formazione storico - critica con quella scientifica, secondo una impostazione didattica che concepisce la progettazione come processo di sintesi, per conferire a tale figura professionale pieno titolo per operare, anche a livello europeo, nel campo della progettazione architettonica e urbanistica.

L'impostazione della didattica è tale da assicurare l'acquisizione di capacità creative e di professionalità legate alla realtà operativa che si deve presupporre in continuo divenire; a tal fine sono ammessi modelli pedagogici innovativi e comunque equilibrati sotto il profilo umanistico e scientifico.

4. PROSPETTIVE OCCUPAZIONALI

Il Corso di Laurea si rivolge a coloro che operano professionalmente:

- nella progettazione architettonica ed urbanistica;
- nella progettazione, produzione e gestione del bene edilizio;
- nella programmazione e gestione dei processi di trasformazione dell'ambiente costruito;
- nella progettazione e gestione urbanistica.

Di seguito sono elencate le principali prestazioni che oggi vengono richieste a questa nuova figura:

- nel campo della progettazione e costruzione dell'architettura: il progetto di architettura, il recupero ed il rinnovo edilizio ed urbano, il rilievo edilizio ed urbano, le opere di consolidamento e quelle antisismiche, la direzione dei lavori, l'elaborazione di perizie di stima, l'esecuzione di collaudi e la gestione economica delle opere, i caratteri fisico-tecnici degli edifici, l'ergotecnica e la produzione edilizia;
- nel campo dell'Urbanistica: le ricerche ed i rilievi territoriali, topografici, catastali, le mappe tematiche per la lettura dell'ambiente e l'uso del suolo, i piani regolatori urbani e particolareggiati, i piani territoriali paesistici.

5. ORGANIZZAZIONE DIDATTICA

La durata del Corso di laurea è stabilita in cinque anni. L'attività didattica è di 4280 ore con una tolleranza di $\pm 5\%$.

L'attività didattica è articolata in:

- lezioni, impartite in ciascun insegnamento per dare le conoscenze formative di base generali;
- esercitazioni applicative;
- esercitazioni progettuali;
- laboratori progettuali, effettuati sotto la guida collegiale di più docenti, della medesima area disciplinare o di aree diverse, per accrescere negli allievi le capacità di analisi e di sintesi dei molteplici fattori che intervengono nella progettazione architettonica e urbanistica;
- stage o tirocini, finalizzati a porre l'allievo in contatto diretto con il mondo professionale e con il settore dell'industria edilizia secondo specifici programmi predisposti dal Consiglio di Corso di Laurea per ogni anno accademico. L'attività di tirocinio dovrà essere svolta in Italia o in un altro Paese della U.E. presso Facoltà, studi professionali ed Enti pubblici o privati che operano nel campo dell'architettura e dell'urbanistica.

L'ordinamento didattico è ripartito in:

- insegnamenti e laboratori obbligatori, per un totale di 3740 ore (27 esami più i relativi laboratori progettuali), attribuite alle aree disciplinari;
- insegnamenti e laboratori di orientamento per la tesi di laurea, comprendenti 240 ore di insegnamento (28° e 29° esame) e un laboratorio progettuale di 300 ore, per consentire agli allievi di approfondire lo studio in uno dei tre orientamenti opzionali;
- stage o tirocini, che all'inizio di ogni anno accademico il Consiglio di Corso di laurea potrà programmare, per un massimo di 200 ore, in base alle possibilità di collaborazione con Facoltà, studi professionali ed Enti pubblici o privati che operano nel campo dell'architettura e/o dell'urbanistica.

Gli esiti dell'attività svolta dallo studente sono accertati attraverso esami di profitto che, complessivamente, devono essere 29.

Per essere ammesso a sostenere l'esame di laurea lo studente deve avere sostenuto con esito positivo gli esami previsti dal proprio piano di studi, aver frequentato regolarmente i laboratori progettuali ed aver partecipato agli eventuali stage o tirocini.

AMMISSIONE AL CORSO DI STUDIO

Per l'ammissione al Corso di studio è richiesto un titolo di studio di scuola secondaria o titolo equipollente, ai sensi del comma 3 dell'art.6 del D.M. 270/04, in deroga al comma 2.

L'accesso al corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Edile – Architettura U.E. è regolato dal numero programmato (ex. articolo 2, l. 264/99).

Il numero di studenti che possono iscriversi a tale Corso di Laurea è limitato a 150.

5.1 PERCORSI DIDATTICI

Il percorso didattico seguito dallo studente del corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Edile – Architettura U.E. è riportato nelle tabelle che seguono.

Il corso quinquennale, **completamente attivo dall'a.a. 2001 – 2002**, organizzato per semestri, si articola per orientamenti a scelta dello studente.

Il conseguimento della Laurea Specialistica in Ingegneria Edile – Architettura U.E. richiede, ai sensi delle indicazioni di legge, la maturazione dei seguenti crediti formativi:

I ANNO – 55 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C 1 1	SEM.	ORE LEZIONI	ORE ESERCITAZIONI APPLICATIVE	ORE ESERCITAZIONI PROGETTUALI	ORE E LABORATORI PROGETTUALI	S.S.D.	TIP.
I2A001	Analisi matematica I	6	I	60	20			MAT/05	A
I2A002	Geometria	6	I	60	20			MAT/03	A
I2A006	Urbanistica	9	I	60		60		ICAR/21	B
I2AL06	<i>Laboratorio progettuale di Urbanistica</i>	3	I				60		F
I2A005	Disegno dell'architettura I	9	I+II	60		60		ICAR/17	A
I2AL05	<i>Laboratorio progettuale di Disegno dell'architettura I</i>	3	I+II				60		F
I2A003	Fisica generale	6	II	60	20			FIS/01	A
I2A004	Storia dell'architettura I	9	II	60	40			ICAR/18	A
I2AL04	<i>Laboratorio progettuale di Storia dell'architettura I</i>	3	II				60		F
I2AP01	Prova conoscenza lingua straniera ¹⁾	1							F

1) Lo studente dovrà acquisire i crediti didattici obbligatori in una lingua straniera (Inglese I2A1W0, Francese I2A2W0, Tedesco I2A3W0) nel primo triennio.

II ANNO – 51 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C I I	SEM.	ORE LEZIONI	ORE ESERCITAZIONI APPLICATIVE	ORE ESERCITAZIONI PROGETTUALI	ORE E LABORATORI PROGETTUALI	S.S.D.	TIP.
I2A007	Analisi matematica II	6	I	60	20			MAT/05	A
I2A008	Storia dell'architettura II	9	I	80	40			ICAR/18	A
I2A011	Architettura e composizione architettonica I	9	I+II	60		60		ICAR/14	B
I2AL11	<i>Laboratorio progettuale di Architettura e composizione architettonica I</i>	3	I+II				60		F
I2A009	Disegno dell'architettura II	9	I+II	60		60		ICAR/17	A
I2AL10	<i>Laboratorio progettuale di Disegno dell'architettura II e Informatica grafica</i>	3	II				60		F
I2A010	Informatica Grafica	6	II	80				ING-INF/05	A
	Un insegnamento a scelta tra:	6							S
I2A012	<i>Meccanica razionale</i>		I	60	20			MAT/07	(A)
I2A013	<i>Statica</i>		II	60	20			ICAR/08	(B)

III ANNO – 60 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C 1 1	SEM.	ORE LEZIONI	ORE LEZIONI	ORE ESERCITAZIONI APPLICATIVE	ORE ESERCITAZIONI PROGETTUALI	S.S.D.	TIP.
I2A017	Fisica tecnica ambientale	9	I	80	40			ING-IND/11	B
I2A016	Scienza delle costruzioni	9	I	60	60			ICAR/08	B
I2A015	Architettura e composizione architettonica II	9	I+II	60		60		ICAR/14	B
I2AL15	<i>Laboratorio progettuale di Architettura e composizione architettonica II</i>	3	I+II				60		F
I2A014	Architettura tecnica I	9	I+II	60		60		ICAR/10	B
I2AL14	<i>Laboratorio progettuale di Architettura tecnica I</i>	3	I+II				60		F
I2A018	Tecnica urbanistica	9	I+II	60		60		ICAR/20	B
I2AL18	<i>Laboratorio progettuale di Tecnica urbanistica</i>	3	I+II				60		F
	Un insegnamento a scelta tra:	6	II						C
I2A019	<i>Chimica (Edili)</i>			60	20			ING-IND/23	
I2A020	<i>Tecnologia dei materiali e chimica applicata</i>			60	20			ING-IND/22	

IV ANNO – 54 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C I I	SEM.	ORE LEZIONI	ORE ESERCITAZIONI APPLICATIVE	ORE ESERCITAZIONI PROGETTUALI	ORE LABORATORI PROGETTUALI	S.S.D.	TIP.
I2A025	Geotecnica	9	I	60	60			ICAR/07	C
I2A022	Architettura e composizione architettonica III	9	I+II	60		60		ICAR/14	B
I2AL22	<i>Laboratorio progettuale di Architettura e composizione architettonica III</i>	3	I+II				60		F
I2A021	Architettura tecnica II	9	I+II	60		60		ICAR/10	B
I2AL21	<i>Laboratorio progettuale di Architettura tecnica II</i>	3	I+II				60		F
I2A023	Idraulica c.i. con Costruzioni idrauliche	9	II	80	40			ICAR/01 ICAR/02	C
I2A024	Tecnica delle costruzioni	9	II	60	60			ICAR/09	B
I2AL24	<i>Laboratorio progettuale di Tecnica delle costruzioni</i>	3	II				60		F

**ORIENTAMENTO A
V ANNO – 80 C.F.U.**

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	CFU	SEM.	ORE LEZIONI	ORE ESERCITAZIONI APPLICATIVE	ORE ESERCITAZIONI PROGETTUALI	ORE E LABORATORI PROGETTUALI	S.S.D.	TIP.
I2A026	Estimo	9	I	60	60			ICAR/22	B
I2A029	Legislazione delle opere pubbliche e dell'edilizia c.i. con Diritto urbanistico e sociologia	9	I	60	60			IUS/10	C
I2A027	Restauro architettonico	9	I+II	60		60		ICAR/19	B
I2AL27	<i>Laboratorio progettuale di Restauro architettonico</i>	3	I+II				60		F
I2A028	Organizzazione del cantiere	9	II	60	60			ICAR/11	B
I2AL28	<i>Laboratorio progettuale di Organizzazione del cantiere</i>	3	II				60		F
	Un insegnamento a scelta tra:	9	I+II						D
I2A030	<i>Architettura e composizione architettonica IV</i>			60		60		ICAR/14	
I2A031	<i>Architettura tecnica e tipologie edilizie</i>			60		60		ICAR/10	
	Un insegnamento a scelta tra:	9							D
I2A035	<i>Rilievo dell'architettura</i>		I+II	60		60		ICAR/17	
I2A033	<i>Chimica e tecnologia del restauro e della conservazione dei materiali</i>		II	60		60		ING-IND/22	
I2A034	<i>Costruzioni in zona sismica</i>		II	60		60		ICAR/09	
I2A032	<i>Recupero e conservazione degli edifici</i>		I+II	60		60		ICAR/10	
I2AP01	Laboratorio progettuale tesi di laurea 2)	20					300		E

2) Gli studenti sono tenuti a frequentare il Laboratorio Progettuale per la Tesi di Laurea (I2ALPT) per la durata di 300 ore in base al punto 4,11 del D.R. 29.07.98.

ORIENTAMENTO B
V ANNO – 80 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	CFU	SEM.	ORE LEZIONI	ORE ESERCITAZIONI APPLICATIVE	ORE ESERCITAZIONI PROGETTUALI	ORE LABORATORI PROGETTUALI	S.S.D.	TIP.
I2A026	Estimo	9	I	60	60			ICAR/22	B
I2A029	Legislazione delle opere pubbliche e dell'edilizia c.i. con Diritto urbanistico e sociologia	9	I	60	60			IUS/10	C
I2A027	Restauro architettonico	9	I+II	60		60		ICAR/19	B
I2AL27	<i>Laboratorio progettuale di Restauro architettonico</i>	3	I+II				60		F
I2A028	Organizzazione del cantiere	9	II	60	60			ICAR/11	B
I2AL28	<i>Laboratorio progettuale di Organizzazione del cantiere</i>	3	II				60		F
	Un insegnamento a scelta tra:	9	I+II						D
I2A030	<i>Architettura e composizione architettonica IV</i>			60		60		ICAR/14	
I2A036	<i>Progettazione urbanistica</i>			60		60		ICAR/21	
	Un insegnamento a scelta tra:	9							D
I2A037	<i>Costruzione di strade, ferrovie ed aeroporti</i>		I	60		60		ICAR/04	
I2A038	<i>Tecnica urbanistica II</i>		I+II	60		60		ICAR/20	
I2A039	<i>Topografia c.i. Fotogrammetria</i>		II	60		60		ICAR/06	
I2AP01	Laboratorio progettuale tesi di laurea ²⁾	20					300		E

2) Gli studenti sono tenuti a frequentare il Laboratorio Progettuale per la Tesi di Laurea (I2ALPT) per la durata di 300 ore in base al punto 4,11 del D.R. 29.07.98.

ORIENTAMENTO C
V ANNO – 80 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	CFU	SEM.	ORE LEZIONI	ORE ESERCITAZIONI APPLICATIVE	ORE ESERCITAZIONI PROGETTUALI	ORE F. LABORATORI PROGETTUALI	S.S.D.	TI P
I2A026	Estimo	9	I	60	60			ICAR/22	B
I2A029	Legislazione delle opere pubbliche e dell'edilizia c.i. con Diritto urbanistico e sociologia	9	I	60	60			IUS/10	C
I2A027	Restauro architettonico	9	I+II	60		60		ICAR/19	B
I2AL27	<i>Laboratorio progettuale di Restauro architettonico</i>	3	I+II				60		F
I2A028	Organizzazione del cantiere	9	II	60	60			ICAR/11	B
I2AL28	<i>Laboratorio progettuale di Organizzazione del cantiere</i>	3	II				60		F
	Un insegnamento a scelta tra:	9	I+II						D
I2A030	<i>Architettura e composizione architettonica IV</i>			60		60		ICAR/14	
I2A040	<i>Architettura tecnica III</i>			60		60		ICAR/10	
	Un insegnamento a scelta tra:	9							D
I2A034	<i>Costruzioni in zona sismica</i>		II	60		60		ICAR/09	
I2A042	<i>Impianti elettrici</i>		II	60		60		ING-IND/33	
I2A043	<i>Impianti tecnici</i>		II	60		60		ING-IND/11	
I2A044	<i>Tecniche di produzione e conservazione dei materiali edili</i>		I+II	60		60		ICAR/11	
I2AP01	Laboratorio progettuale tesi di laurea 2)	20					300		

2) Gli studenti sono tenuti a frequentare il Laboratorio Progettuale per la Tesi di Laurea (I2ALPT) per la durata di 300 ore in base al punto 4,11 del D.R. 29.07.98.

5.2 PROPEDEUTICITÀ

La frequenza ai laboratori progettuali va acquisita prima di sostenere gli esami dei relativi insegnamenti.

NON SI PUÒ SOSTENERE	SE NON SI È SOSTENUTO
Analisi matematica II	Analisi matematica I
Architettura e composizione architettonica I	Disegno dell'architettura I - Storia dell'architettura I
Architettura e composizione architettonica II	Architettura e composizione architettonica I - Disegno dell'architettura II - Storia dell'architettura II
Architettura e composizione architettonica III	Architettura e composizione architettonica II
Architettura e composizione architettonica IV	Architettura e composizione architettonica III
Architettura tecnica I	Disegno dell'architettura I
Architettura tecnica II	Architettura tecnica I
Architettura tecnica III	Architettura tecnica II
Architettura tecnica e tipologie edilizie	Architettura tecnica II
Chimica e tecnologia del restauro e della conservazione dei materiali	Chimica (Edili) o Tecn dei materiali e chimica applicata
Costruzioni di strade, ferrovie ed aeroporti	Architettura tecnica I - Tecnica delle costruzioni
Costruzioni in zona sismica	Tecnica delle costruzioni
Disegno dell'architettura II	Disegno dell'architettura I
Fisica tecnica ambientale	Fisica generale - Analisi matematica II
Geotecnica	Scienza delle costruzioni
Idraulica c.i. Costruzioni idrauliche	Analisi matematica II - Meccanica razionale o Statica
Impianti elettrici	Fisica generale
Impianti tecnici	Fisica tecnica ambientale
Informatica grafica	Disegno dell'architettura I
Legislazione delle opere pubbliche e dell'edilizia c.i. Diritto urbanistico e sociologia	Architettura tecnica I - Tecnica urbanistica
Meccanica razionale	Analisi matematica I
Organizzazione del cantiere	Disegno dell'architettura I - Architettura tecnica I
Progettazione urbanistica	Tecnica urbanistica
Recupero e conservazione degli edifici	Architettura tecnica II
Restauro architettonico	Storia dell'architettura II - Disegno dell'architettura II - Architettura tecnica I
Rilievo dell'architettura	Disegno dell'architettura II
Scienza delle costruzioni	Geometria - Analisi matematica II - Statica o Meccanica razionale - Fisica generale
Statica	Analisi matematica I - Geometria
Storia dell'architettura II	Storia dell'architettura I
Tecnica delle costruzioni	Scienza delle costruzioni
Tecnica delle costruzioni II	Scienza delle costruzioni
Tecnica urbanistica	Urbanistica
Tecnica urbanistica II	Tecnica urbanistica
Tecniche di produzione e di conservazione dei materiali edilizi	Architettura tecnica II - Chimica (Edili) o Tecnologia dei materiali e chimica applicata

6. PROVA DI AMMISSIONE

Il numero delle immatricolazioni al Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Edile – Architettura U.E. è stato fissato, per l'a.a. 2007/2008, in n. 150, di cui n. 3 riservati a studenti non comunitari residenti all'estero.

Gli aspiranti che presentano domanda di ammissione al corso di laurea devono sostenere obbligatoriamente una prova di ammissione.

Se il numero delle domande di ammissione è superiore al numero dei posti disponibili, soltanto i candidati classificatisi entro il numero massimo previsto potranno procedere all'iscrizione al 1° anno del Corso di Laurea specialistica in Ingegneria Edile-Architettura U.E., fatti salvi i tre posti riservati a cittadini non comunitari residenti all'estero. I posti riservati, in caso di carenza delle domande, sono riassorbiti nella graduatoria generale.

Per quanto riguarda :

- **le procedure di presentazione delle domande di ammissione al Corso di Laurea;**
- **la data, il luogo, le modalità di svolgimento, di valutazione ed i contenuti della prova di ammissione;**
- **l'inoltro delle domande di immatricolazione;**

si rimanda all'apposito BANDO DI CONCORSO "Prova di ammissione al Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Edile-Architettura", emanato annualmente dal Rettore, pubblicato sull'Albo Ufficiale di Ateneo (Palazzo Carli - L'Aquila) e consultabile sul sito dell'Università.

7. PASSAGGI, TRASFERIMENTI E SECONDA LAUREA

In base alla disponibilità dei posti vacanti riscontrati negli anni successivi al primo, in aggiunta al limite fissato per le immatricolazioni al primo anni, sono previsti:

- **fino ad un numero massimo di 30 (trenta) richieste di passaggio da altri corsi di laurea di questa facoltà, in ordine di presentazione delle domande;**
- **un numero massimo di 10 (dieci) unità per seconda laurea, sempre rispettando l'ordine di presentazione delle richieste per i laureati in Architettura nel Corso di Laurea Specialistica quinquennale della classe 4/s corrispondente alla direttiva 85/384/CEE;**

- un numero massimo di 10 (dieci) unità per trasferimenti da altro Corso di Laurea della classe 4/s di altra Università, sempre rispettando l'ordine di presentazione delle richieste.

8. NORME TRANSITORIE

Gli studenti iscritti in a.a. precedenti possono portare a termine gli studi con il vecchio ordinamento per il conseguimento della Laurea in Ingegneria Edile-Architettura o optare per la Laurea Specialistica all'atto dell'iscrizione. A coloro che scelgono questa seconda possibilità vengono riconosciuti i crediti già acquisiti e le frequenze dei corsi e dei laboratori progettuali. L'opzione suddetta è subordinata ad una specifica domanda da inoltrare presso la Segreteria Studenti della Facoltà di Ingegneria.

LAUREE DI II LIVELLO

I2R – LAUREA SPECIALISTICA IN INGEGNERIA PER L'AMBIENTE ED IL TERRITORIO

1. CARATTERISTICHE DEL CORSO

PERCORSI FORMATIVI: *Sistemi Industriali*
 Sistemi Territoriali

DURATA: *Due anni*

1.1. REQUISITI DI AMMISSIONE

La Laurea in Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio conseguita presso l'Università degli Studi dell'Aquila dà accesso alla Laurea Specialistica in Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio con il riconoscimento di 180 crediti formativi universitari.

Al Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio possono accedere anche laureati in altri Corsi, salvo l'eventuale saldo di debiti formativi, stabilito dal Consiglio di Corso di Studio.

2. MOTIVAZIONI CULTURALI

La riduzione dell'impatto ambientale delle attività umane, la pianificazione del territorio, l'uso razionale delle risorse, il recupero ambientale sono temi di grande attualità. Le normative nazionali ed internazionali sono sempre più severe nel dettare regole per conseguire uno sviluppo compatibile con la tutela e la conservazione dell'ambiente.

Per conseguire gli obiettivi di tutela e conservazione dell'ambiente sono necessarie figure professionali, come quella dell'ingegnere per l'ambiente e il territorio, in grado di applicare le più moderne tecnologie e le conoscenze scientifiche più avanzate a sistemi di elevata complessità.

In particolare, l'ingegnere per l'ambiente e il territorio deve avere una profonda conoscenza sia dell'ambiente e dei processi che ne regolano le trasformazioni, sia delle tecnologie di produzione di beni, delle strutture produttive, delle infrastrutture di servizio, in modo da poter valutare le interazioni tra attività produttive ed ambiente sia nella fase di costruzione che durante la loro vita utile.

Per affrontare in maniera più efficace l'ampio spettro dei problemi posti dalla

tutela e dal recupero ambientale, la laurea specialistica in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio è articolata in due orientamenti "Sistemi Territoriali" e "Sistemi Industriali".

3. OBIETTIVI FORMATIVI

I laureati in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio devono:

- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici della matematica e delle altre scienze di base ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere i problemi dell'ingegneria complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria, sia in generale sia in modo approfondito relativamente a quelli dell'ingegneria per l'ambiente e per il territorio, nella quale sono capaci di identificare, formulare e risolvere anche in modo innovativo problemi complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- essere capaci di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi;
- essere capaci di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità;
- essere dotati di conoscenze di contesto e di capacità trasversali;
- avere conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale (cultura di impresa) e dell'etica professionale;
- essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, almeno una lingua dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari.

Ciò viene realizzato attraverso due percorsi formativi (Sistemi Territoriali, Sistemi industriali), in modo da formare figure professionali che possono affrontare più efficacemente l'ampio spettro dei problemi posti dalla protezione e dal ripristino dell'ambiente.

Nella preparazione dell'ingegnere per l'Ambiente e il Territorio articolare attenzione viene posta:

- alla valutazione della compatibilità ambientale delle attività antropiche ed alle modifiche che esse possono produrre sul territorio;
- alla gestione delle risorse idriche ed all'ottimizzazione del loro uso;
- alla caratterizzazione, risanamento e bonifica di siti inquinati, nei casi in cui insediamenti produttivi, ancora attivi o dismessi, abbiano provocato inquinamento del suolo;
- alla caratterizzazione ed al ripristino di situazioni di dissesto idrogeologico;

- alla sostenibilità dello sviluppo attraverso un uso razionale delle risorse ambientali ed una loro utilizzazione ottimizzata verso gli usi finali.

4. PROSPETTIVE OCCUPAZIONALI

Il Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio è strutturato in due orientamenti: sistemi territoriali e sistemi industriali. La preparazione di base, indipendentemente dalla scelta dell'orientamento, consente al laureato in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio di inserirsi efficacemente in un ampio campo di attività nel mondo del lavoro.

Esempi dei settori in cui l'ingegnere per l'Ambiente e il Territorio può trovare occupazione sono:

- società di ingegneria e studi professionali
- pubblici servizi di protezione ambientale
- Pubbliche Amministrazioni responsabili a più livelli (nazionale, regionale, provinciale e comunale) della gestione e tutela del territorio
- strutture per la gestione ed la risoluzione delle emergenze (protezione civile)
- agenzie di coordinamento delle attività finalizzate alla conservazione di ecosistemi
- industrie produttrici di beni i cui processi provocano interazioni con l'ambiente (settore meccanico, chimico, energetico ecc...)
- enti/società di produzione/trasformazione di energia primaria in energia nelle forme e negli usi finali (termico, elettrico, meccanico)
- enti/società che gestiscono servizi di pubblica utilità (acqua, mobilità, gestione dei rifiuti solidi urbani, depurazione, trattamento scarichi, bonifica siti contaminati, ecc...)
- strutture atte alla gestione ed alla risoluzione delle emergenze (protezione civile)
- agenzie di coordinamento delle attività finalizzate alla conservazione di ecosistemi (agenzie per la protezione dell'ambiente, associazioni, ecc...).

5. ORGANIZZAZIONE DIDATTICA

5.1 REQUISITI FORMATIVI MINIMI

Il conseguimento della laurea specialistica in Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio richiede la maturazione di 300 crediti formativi universitari (C.F.U.), di cui 180 acquisiti nella laurea triennale e 120 nei due anni della laurea specialistica.

Lo studente, in accordo con i termini e le procedure previste dal Regolamento del Consiglio di Corso di Studio in Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio, può presentare piano di Studi individuali da sottoporre all'approvazione del Consiglio di Corso di Studio.

Il Conseguimento della Laurea Specialistica in Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio richiede l'acquisizione di 120 crediti formativi universitari (C.F.U.), secondo il percorso formativo riportato nelle tabelle seguenti.

5.1.1 ORIENTAMENTO SISTEMI TERRITORIALI

I ANNO – 57 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INS.	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2R051	Metodi analitici e numerici per problemi differenziali	9	I	4CFU MAT/05-5CFU MAT/08	A(6)+C(3)
I2R002	Chimica II	6	I	CHIM/07	A
I2R044	Idraulica ambientale e territoriale	6	I	ICAR/01	B
I2R004	Topografia II	6	I	ICAR/06	B
I2R017	Tecniche di valutazione e programmazione urbanistica	6	II	ICAR/20	B
I2R003	Tecnica ed economia dei trasporti	6	II	ICAR/05	B
I2R012	Meccanica Computazionale per l'Ingegneria civile e ambientale	6	II	ICAR/08	B
I2R011	Geologia Applicata II	6	II	GEO/05	B
	insegnamento a scelta tra:	6			C
I2R009	<i>Misure per la gestione, monitoraggio e ripristino dei sistemi ambientali</i>		II	ING-IND/12	
I2R010	<i>Fisica tecnica ambientale II</i>		I	ING-IND/11	

II ANNO – 63 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2R016	Rifiuti solidi e bonifica dei siti contaminati	6	I	ING-IND/24	B
I2R013	Costruzioni idrauliche II	6	I	ICAR/02	B
I2R028	Depurazione di effluenti liquidi e gassosi	6	I	ING-IND/24	B
I2R021	Pianificazione energetica territoriale	6	II	ING-IND/09	C
I2R019	Stabilità dei pendii	6	II	ICAR/07	B
I2R014	Tecnica delle costruzioni II	6	II	ICAR/09	B
	Insegnamento a scelta tra:	6			B
I2R020	<i>Costruzione di strade ferroviarie ed aeroporti</i>		I	ICAR/04	
I2R025	<i>Idraulica II</i>		II	ICAR/01	
I2R024	<i>Idraulica e sistemazioni fluviali</i>		II	ICAR/01	
I2R069	<i>Ingegneria costiera</i>		I	ICAR/02	
I2RF03	Insegnamento a scelta	6			D
I2RAT0	Altre attività formative	6			F
I2RPF0	Prova finale	9			E

5.1.2 ORIENTAMENTO SISTEMI INDUSTRIALI

I ANNO – 51 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2R051	Metodi analitici e numerici per problemi differenziali	9	I	4CFU MAT/05- 5CFU MAT/08	A(6)+ C(3)
I2R002	Chimica II	6	I	CHIM/07	A
I2R044	Idraulica ambientale e territoriale	6	I	ICAR/01	B
I2R010	Fisica tecnica ambientale II	6	I	ING-IND/11	C
I2R017	Tecniche di valutazione e programmazione urbanistica	6	II	ICAR/20	B
I2R027	Impianti per il settore ambientale	6	II	ING-IND/25	B
I2R009	Misure per la gestione, monitoraggio e ripristino dei sistemi ambientali	6	II	ING-IND/12	C
	Un insegnamento a scelta tra:	6			
I2R045	<i>Impianti biochimici industriali ed ambientali</i>		I	ING-IND/26	
I2R032	<i>Durabilità dei materiali</i>		II	ING-IND/22	
I2R047	<i>Servizi generali di impianto</i>		II	ING-IND/17	

II ANNO – 69 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2R016	Rifiuti solidi e bonifica dei siti contaminati	6	I	ING-IND/24	B
I2R013	Costruzioni idrauliche II	6	I	ICAR/02	B
I2R028	Depurazione di effluenti liquidi e gassosi	6	I	ING-IND/24	B
I2R029	Fondazioni	6	I	ICAR/07	B
I2R031	Fluidodinamica degli inquinanti	6	II	ING-IND/09	C
I2R021	Pianificazione energetica territoriale	6	II	ING-IND/09	C
I2R014	Tecnica delle costruzioni II	6	II	ICAR/09	B
	Insegnamento a scelta tra:	6			C
I2R036	<i>Chimica e tecnologia del restauro e della conservazione dei materiali</i>		II	ING-IND/22	
I2R040	<i>Sistemi di gestione ambientale</i>		II	ING-IND/09	
I2R037	<i>Tecniche innovative di monitoraggio ambientale</i>		II	ING-IND/12	
I2RF01	Insegnamento a scelta	6			D
I2RAT0	Altre attività formative	6			F
I2RPF0	Prova finale	9			E

5.2 INSEGNAMENTI A SCELTA - TIPOLOGIA D

Precisando che i CFU di tipologia D possono essere coperti con corsi scelti liberamente dallo studente, il Consiglio di Corso di Studi segnala all'attenzione degli studenti i seguenti corsi:

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2R036	Chimica e tecnologia del restauro e della conservazione dei materiali	3	II	ING-IND/22	D
I2R050	Elementi di gestione delle emissioni di gas serra	3	II	ING-IND/22	D
I2R048	Fisica dell'Atmosfera	6	II	FIS/01	D
I2C033	Idrogeologia applicata	6	II	GEO/05	D

5.3 NORME TRANSITORIE

Gli studenti che hanno frequentato il primo anno nell'a.a. 2006-07 e che si iscrivono al secondo anno per l'a.a. 2007-08 seguiranno i corsi e svolgeranno le attività formative riportate nelle tabelle seguenti:

ORIENTAMENTO SISTEMI TERRITORIALI II ANNO – 66 CFU:

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2R016	Rifiuti solidi e bonifica dei siti contaminati	5	I	ING-IND/24	B
I2R013	Costruzioni idrauliche II	4	I	ICAR/02	B
I2R028	Depurazione di effluenti liquidi e gassosi	5	I	ING-IND/24	B
I2R041	Costruzioni in zona sismica I	5	I	ICAR/09	B
I2R021	Pianificazione energetica territoriale	5	II	ING-IND/09	C
I2R042	Costruzioni in zona sismica II	5	II	ICAR/09	B
I2R019	Stabilità dei pendii	5	II	ICAR/07	B
I2R014	Tecnica delle costruzioni II	5	II	ICAR/09	B
	Insegnamento a scelta tra:	5			S
I2R020	<i>Costruzione di strade ferrovie ed aeroporti</i>		I	ICAR 04	
I2R025	<i>Idraulica II</i>		I	ICAR 01	
I2R024	<i>Idraulica e sistemazioni fluviali</i>		II	ICAR 01	
I2R046	<i>Costruzioni marittime</i>		I	ICAR 02	
I2RF03	Insegnamento a scelta	3			D
I2RAT0	Altre attività formative	9			F
I2RPF0	Prova finale	10			E

ORIENTAMENTO SISTEMI INDUSTRIALI II ANNO – 68 CFU:

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2R016	Rifiuti solidi e bonifica dei siti contaminati	5	I	ING-IND/24	B
I2R013	Costruzioni idrauliche II	4	I	ICAR/02	B
I2R028	Depurazione di effluenti liquidi e gassosi	5	I	ING-IND/24	B
I2R029	Fondazioni	5	I	ICAR/07	B
I2R031	Fluidodinamica degli inquinanti	5	II	ING-IND/09	C
I2R021	Pianificazione energetica territoriale	5	II	ING-IND/09	C
I2R045	Impianti biochimici industriali ed ambientali	5	I	ING-IND/26	C
I2R032	Durabilità dei materiali	4	II	ING-IND/22	C
I2R014	Tecnica delle costruzioni II	5	II	ICAR/09	B
	<i>Insegnamento a scelta tra:</i>	3			S
I2R036	<i>Chimica e tecnologia del restauro e della conservazione dei materiali</i>		II	ING-IND/22	
I2R035	<i>Ingegneria del territorio</i>		II	ICAR/20	
I2R040	<i>Sistemi di gestione ambientale</i>		II	ING-IND/09	
I2R037	<i>Tecniche innovative di monitoraggio ambientale</i>		II	ING-IND/12	
I2RF01	Insegnamento a scelta	3			D
I2RAT0	Altre attività formative	9			F
I2RPF0	Prova finale	10			E

5.4 PROVA FINALE

La Prova Finale, finalizzata ad accertare il raggiungimento degli obiettivi formativi qualificanti del Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio, consiste nella elaborazione e discussione di una tesi scritta che deve essere commisurata a 270 ore di lavoro individuale, su temi relativi ad ambiti disciplinari qualificanti del curriculum.

I2H – LAUREA SPECIALISTICA IN INGEGNERIA CHIMICA

1. CARATTERISTICHE DEL CORSO

PERCORSI FORMATIVI: *Unico*

DURATA: *Due anni*

1.1 REQUISITI DI AMMISSIONE

La Laurea in Ingegneria Chimica conseguita presso l'Università degli Studi dell'Aquila dà accesso alla Laurea Specialistica in Ingegneria Chimica con il riconoscimento di tutti i 180 crediti maturati.

Al corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Chimica possono accedere anche laureati in altri Corsi, con la condizione che i debiti formativi accertati dal Consiglio di Corso di Studi non superino i 60 C.F.U. Il Corso prevede tre orientamenti:

1. Orientamento Ingegneria di processo
2. Orientamento Materiali-Gestione Rifiuti
3. Orientamento Acqua-Energia e Combustibili

2. OBIETTIVI FORMATIVI

Gli obiettivi formativi del corso di laurea specialistica sono di seguito riportati:

- Conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici della matematica e delle altre scienze di base, ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per interpretare o descrivere problemi dell'ingegneria complessi o che richiedano un approccio interdisciplinare;
- Conoscere gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria, sia in generale sia in modo approfondito quelli dell'ingegneria chimica, nell'ambito della quale sono capaci di identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo, le problematiche connesse con la progettazione, la conduzione e il controllo di apparecchiature e impianti dell'industria di processo;
- Essere capaci di progettare e gestire esperimenti anche di elevata complessità;
- Essere capaci di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi;

- Possedere capacità di interagire con figure professionali di diversa estrazione culturale e di coordinarne il lavoro di gruppo;
- Essere in grado di inserirsi nel mondo del lavoro con rapidità ed efficacia, operandovi con elevata autonomia e flessibilità professionale.

3. ORGANIZZAZIONE DIDATTICA

3.1 ORIENTAMENTO INGEGNERIA DI PROCESSO

I ANNO – 54 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2H003	Modelli Matematici per l'ingegneria	9	I	MAT/05	C
I2H007	Dinamica e controllo dei processi chimici II	6	I	ING-IND/26	S
I2H001	Analisi Numerica	6	I	MAT/08	A
I2H008	Termodinamica dell'Ingegneria Chimica II	6	II	ING-IND/24	B
I2H005	Teoria dello sviluppo dei processi chimici ^{a)}	9	II	ING-IND/26	B
I2H025	Reattori Chimici	9	II	ING-IND/24	B
I2HF01	Insegnamento a scelta ^{b)}	9	I/II		D

b) si sostituisce con "Impianti Biochimici Industriali ed Ambientali" (9 CFU, I sem.) se l'insegnamento di Teoria dello Sviluppo dei Processi Chimici e' stato sostenuto come tipologia D nella L.T.

II ANNO – 66 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2H026	Chimica Industriale I	9	I	ING-IND/27	B
I2H027	Progettazione di apparecchiature dell'industria chimica	9	I	ING-IND/25	B
I2H011	Sicurezza nella progettazione degli impianti chimici	9	I	ING-IND/25	B
I2H010	Chimica Industriale II	9	II	ING-IND/27	B
I2H014	Impianti chimici II	6	II	ING-IND/25	B
I2HAT0	Altre Attività Formative	12			F
I2HPF0	Prova finale	12			E

b) Questi crediti possono essere acquisiti in uno o più insegnamenti accesi nelle diverse Facoltà dell'Ateneo, nell'arco dei due anni. Nel seguito sono riportati alcuni suggerimenti del CDCS in Ingegneria Chimica (insegnamenti che verranno previsti in orario)

3.1.1 INSEGNAMENTI A SCELTA (TIPOLOGIA D) CONSIGLIATI

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	ANNO	S.S.D.	TIP.
I2H016	Corrosione e Protezione dei Materiali	9	I	II	ING-IND/22	D
	Un insegnamento della L.S. in Ingegneria Chimica o Ing. Chimica Biotecnologica	9				

3.2 ORIENTAMENTO MATERIALI-GESTIONE RIFIUTI

I ANNO – 54 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM	S.S.D.	TIP.
I2H003	Modelli Matematici per l'ingegneria	9	I	MAT/05	C
I2H019	Analisi strumentale e controllo Materiali	6	I	ING-IND/22	S
I2H032	Sistemi di riciclo materie prime seconde	9	I	ING-IND/22	B
I2H031	Meccanica dei Solidi e dei Materiali	6	II	ICAR/08	C
I2H008	Termodinamica dell'Ingegneria Chimica II	6	II	ING-IND/24	B
I2H005	Teoria dello sviluppo dei processi chimici ^{a)}	9	II	ING-IND/26	B
I2H025	Reattori Chimici	9	II	ING-IND/24	B

a) si sostituisce con "Sicurezza nella Progettazione degli Impianti Chimici" (9 CFU, I sem.) se l'insegnamento di Teoria dello Sviluppo dei Processi Chimici e' stato sostenuto come tipologia D nella L.T.

II ANNO – 66 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	CFU	SEM	S.S.D.	TIP.
I2H026	Chimica Industriale I	9	I	ING-IND/27	B
I2H027	Progettazione di apparecchiature dell'industria chimica	9	I	ING-IND/25	B
I2H016	Corrosione e Protezione dei Materiali	9	I	ING-IND/22	B
I2H014	Impianti chimici II	6	II	ING-IND/25	B
I2HF01	Insegnamento a scelta ^{b)}	9	I/II		D
I2HAT0	Altre Attività Formative	12			F
I2HPF0	Prova finale	12			E

b) Questi crediti possono essere acquisiti in uno o più insegnamenti accesi nelle diverse Facoltà dell'Ateneo, nell'arco dei due anni. Nel seguito sono riportati alcuni suggerimenti del CDCS in Ingegneria Chimica (insegnamenti che verranno previsti in orario)

3.2.1 INSEGNAMENTI A SCELTA (TIPOLOGIA D) CONSIGLIATI

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	ANNO	S.S.D.	TIP.
I2H033	Impianti Biochimici Industriali ed Ambientali	9	I	II	ING-IND/26	D
	Un insegnamento della L.S. in Ingegneria Chimica o Ing. Chimica Biotecnologica					

3.3 ORIENTAMENTO ACQUA, ENERGIA E COMBUSTIBILI

I ANNO – 57 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM	S.S.D.	TIP.
I2H003	Modelli Matematici per l'ingegneria	9	I	MAT/05	C
I2H034	Processi di Generazione dei Combustibili da Fonti Rinnovabili	9	I	ING-IND/24	B
I2H006	Sistemi di controllo di gestione	6	II	ING-IND/35	C
I2H008	Termodinamica dell'Ingegneria Chimica II	6	II	ING-IND/24	S
I2H005	Teoria dello sviluppo dei processi chimici ^{a)}	9	II	ING-IND/26	B
I2H025	Reattori Chimici	9	II	ING-IND/24	B
I2H035	Trattamento delle Acque e Riutilizzo	9	II	ING-IND/22	B

a) si sostituisce con "Sicurezza nella Progettazione degli Impianti Chimici" (9 CFU, I sem.) se l'insegnamento di Teoria dello Sviluppo dei Processi Chimici e' stato sostenuto come tipologia D nella L.T.

II ANNO – 63 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2H026	Chimica Industriale I	9	I	ING-IND/27	B
I2H027	Progettazione di apparecchiature dell'industria chimica	9	I	ING-IND/25	B
I2HF01	Insegnamento a scelta ^{b)}	9	I		D
I2H036	Gestione Integrata Acqua-Energia	6	II	ING-IND/25	B
I2H014	Impianti chimici II	6	II	ING-IND/25	B
I2HAT0	Altre Attività Formative	12			F
I2HPF0	Prova finale	12			E

b) Questi crediti possono essere acquisiti in uno o più insegnamenti accesi nelle diverse Facoltà dell'Ateneo, nell'arco dei tre anni. Nel seguito sono riportati alcuni suggerimenti del CDCS in Ingegneria Chimica. (insegnamenti che verranno previsti in orario)

3.3.1 INSEGNAMENTI A SCELTA (TIPOLOGIA D) CONSIGLIATI

CODICE	DENOMINAZIONE INS.	C.F.U.	SEM.	ANNO	S.S.D.	TIP.
I2H037	Processi Biologici Industriali	9	II	II	ING-IND/27	D
	Un insegnamento della L.S. in Ingegneria Chimica o Ing. Chimica Biotecnologica					

3.4 NORME TRANSITORIE

Norme transitorie per gli studenti che hanno frequentato il **III anno del corso di Laurea in Ingegneria Chimica nell'a.a. 2006/2007** e che si iscrivono al I anno della L.S. in Ingegneria Chimica.

Orientamento Ingegneria di Processo

I ANNO – 57 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2H004	Chimica III	6	I	CHIM/07	A
I2H003	Modelli Matematici per l'ingegneria	9	I	MAT/05	C
I2H007	Dinamica e controllo dei processi chimici II	6	I	ING-IND/26	S
I2H001	Analisi Numerica	6	I	MAT/08	C
I2H008	Termodinamica dell'Ingegneria Chimica II	6	II	ING-IND/24	B
I2H005	Teoria dello sviluppo dei processi chimici ^{a)}	9	II	ING-IND/26	B
I2H012	Reattori Chimici II	6	II	ING-IND/24	B
I2HF01	Insegnamento a scelta ^{b)}	9	I/II		D

a) si sostituisce con "Impianti Biochimici Industriali ed Ambientali" (9 CFU, I sem.) se l'insegnamento di Teoria dello Sviluppo dei Processi Chimici e' stato sostenuto come tipologia D nella L.T.

II ANNO – 63 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2H026	Chimica Industriale I	6	I	ING-IND/27	B
I2H027	Progettazione di apparecchiature dell'industria chimica	9	I	ING-IND/25	B
I2H011	Sicurezza nella progettazione degli impianti chimici	9	I	ING-IND/25	B
I2H010	Chimica Industriale II	9	II	ING-IND/27	B
I2H014	Impianti chimici II	6	II	ING-IND/25	B
I2HAT0	Altre Attività Formative	12			F
I2HPF0	Prova finale	12			E

b) Questi crediti possono essere acquisiti in uno o più insegnamenti accesi nelle diverse Facoltà dell'Ateneo, nell'arco dei tre anni. Nel seguito sono riportati alcuni suggerimenti del CDCS in Ingegneria Chimica (insegnamenti che verranno previsti in orario)

Orientamento Materiali-Gestione Rifiuti

I ANNO – 57 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2H004	Chimica III	6	I	CHIM/07	A
I2H003	Modelli Matematici per l'ingegneria	9	I	MAT/05	C
I2H019	Analisi strumentale e controllo Materiali	6	I	ING-IND/22	S
I2H032	Sistemi di riciclo materie prime seconde	9	I	ING-IND/22	B
I2H031	Meccanica dei Solidi e dei Materiali	6	II	ICAR/08	C
I2H002	Termodinamica dell'Ingegneria Chimica II	6	II	ING-IND/24	B
I2H005	Teoria dello sviluppo dei processi chimici ^{a)}	9	II	ING-IND/26	B
I2H012	Reattori Chimici II	6	II	ING-IND/24	B

a) si sostituisce con "Sicurezza nella Progettazione degli Impianti Chimici" (9 CFU, I sem.) se l'insegnamento di Teoria dello Sviluppo dei Processi Chimici e' stato sostenuto come tipologia D nella L.T.

II ANNO – 63 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2H026	Chimica Industriale I	6	I	ING-IND/27	B
I2H027	Progettazione di apparecchiature dell'industria chimica	9	I	ING-IND/25	B
I2H016	Corrosione e Protezione dei Materiali	9	I	ING-IND/22	B
I2H014	Impianti chimici II	6	II	ING-IND/25	B
I2HF01	Insegnamento a scelta ^{b)}	9	I/II		D
I2HAT0	Altre Attività Formative	12			F
I2HPF0	Prova finale	12			E

b) Questi crediti possono essere acquisiti in uno o più insegnamenti accesi nelle diverse Facoltà dell'Ateneo, nell'arco dei tre anni. Nel seguito sono riportati alcuni suggerimenti del CDCS in Ingegneria Chimica (insegnamenti che verranno previsti in orario)

Orientamento Acqua, Energia e Combustibili

I ANNO – 60 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2H004	Chimica III	6	I	CHIM/07	A
I2H003	Modelli Matematici per l'ingegneria	9	I	MAT/05	C
I2H034	Processi di Generazione dei Combustibili da Fonti Rinnovabili	9	I	ING-IND/24	B
I2H006	Sistemi di controllo di gestione	6	II	ING-IND/35	C
I2H008	Termodinamica dell'Ingegneria Chimica II	6	II	ING-IND/24	S
I2H005	Teoria dello sviluppo dei processi chimici ^{a)}	9	II	ING-IND/26	B
I2H012	Reattori Chimici II	6	II	ING-IND/24	B
I2H035	Trattamento delle Acque e Riuso	9	II	ING-IND/22	B

a) si sostituisce con "Sicurezza nella Progettazione degli Impianti Chimici" (9 CFU, I sem.) se l'insegnamento di Teoria dello Sviluppo dei Processi Chimici e' stato sostenuto come tipologia D nella L.T.

II ANNO – 60 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2H026	Chimica Industriale I	6	I	ING-IND/27	B
I2H027	Progettazione di apparecchiature dell'industria chimica	9	I	ING-IND/25	B
I2HF01	Insegnamento a scelta ^{b)}	9	I		D
I2H036	Gestione Integrata Acqua-Energia	6	II	ING-IND/25	B
I2H014	Impianti chimici II	6	II	ING-IND/25	B
I2HAT0	Altre Attività Formative	12			F
I2HPF0	Prova finale	12			E

b) Questi crediti possono essere acquisiti in uno o più insegnamenti accesi nelle diverse Facoltà dell'Ateneo, nell'arco dei tre anni. Nel seguito sono riportati alcuni suggerimenti del CDCS in Ingegneria Chimica (insegnamenti che verranno previsti in orario)

Norme transitorie per gli studenti che hanno frequentato **il I anno del corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Chimica nell'a.a. 2006/2007** e che si iscrivono al II anno della stessa L.S.

Orientamento Ingegneria di Processo

II ANNO – 60 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2H026	Chimica Industriale I	6	I	ING-IND/27	B
I2H025	Reattori Chimici	9	I	ING-IND/24	B
I2H015	Progettazione di Apparecchiature dell'Industria Chimica II	6	I	ING-IND/25	B
I2H011	Sicurezza nella Progettazione degli Impianti Chimici	9	I	ING-IND/25	S
I2H014	Impianti Chimici II	6	II	ING-IND/25	B
I2HAT0	Altre attività formative	12			F
I2HPF0	Prova Finale	12			E

Orientamento Ingegneria dei Materiali

II ANNO – 60 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2H019	Analisi strumentale e controllo materiali	6	I	ING-IND/22	B
I2H015	Progettazione di Apparecchiature dell'Industria Chimica II	6	I	ING-IND/25	B
I2H025	Reattori Chimici	9	I	ING-IND/24	B
I2H032	Sistemi di riciclo materie prime seconde (al posto di Materiali Ceramici e Vetri)	9	I	ING-IND/22	B
I2H020	Materiali Biocompatibili	6	I	ING-IND/22	S
I2H014	Impianti Chimici II	6	II	ING-IND/25	B
I2HAT0	Altre attività formative	12			F
I2HPF0	Prova Finale	12			E

I2B – LAUREA SPECIALISTICA IN INGEGNERIA CHIMICA BIOTECNOLOGICA

1. CARATTERISTICHE DEL CORSO

PERCORSI FORMATIVI: *Percorso per i laureati in Ingegneria Chimica*

DURATA: *Due anni*

1.1 REQUISITI DI AMMISSIONE

La Laurea in Ingegneria Chimica conseguita presso l'Università degli Studi dell'Aquila dà accesso alla Laurea Specialistica in Ingegneria Chimica Biotecnologia con il riconoscimento di tutti i 180 crediti maturati.

Al corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Chimica Biotecnologia possono accedere anche laureati in altri Corsi, con la condizione che i debiti formativi accertati dal Consiglio di Corso di Studi non superino i 60 C.F.U.

2. OBIETTIVI FORMATIVI

Gli obiettivi formativi del corso di laurea specialistica sono di seguito riportati:

- Conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici della matematica e delle altre scienze di base, ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per interpretare o descrivere problemi dell'ingegneria complessi o che richiedano un approccio interdisciplinare;
- Conoscere approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici della ingegneria chimica e dei fondamenti delle aree disciplinari che concorrono alla formazione biotecnologia, nonché possedere le tecniche e gli strumenti per la efficace interpretazione, modellazione e gestione di sistemi e bioprocessi industriali complessi;
- Essere capaci di utilizzare tale conoscenza per sviluppare innovazioni riguardanti la conduzione, il controllo ed il progetto di singole apparecchiature, impianti e processi complessivi delle biotrasformazioni industriali;
- Possedere capacità di interagire con figure professionali di diversa estrazione culturale e di coordinarne il lavoro di gruppo;
- Essere in grado di inserirsi nel mondo del lavoro con rapidità ed efficacia, operando con elevata autonomia e flessibilità professionale.

3. ORGANIZZAZIONE DIDATTICA

I ANNO – 54 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2B037	Biochimica	9	I	BIO/10	C
I2B034	Materiali Biocompatibili	6	I	ING-IND/22	S
I2B008	Reologia dei sistemi omogenei ed eterogenei	6	I	ING-IND/24	B
I2B038	Principi di Ingegneria Biochimica c.i. Biomatematica	6+3	II	ING-IND/24 MAT/05	B/A
I2B007	Termodinamica dell'ingegneria chimica II	6	II	ING-IND/24	B
I2B031	Teoria dello sviluppo dei processi chimici ^{a)}	9	II	ING-IND/26	B
I2B005	Biotecnologie Cellulari	9	II	BIO/13	C

a) Per chi ha anticipato Teoria dello Sviluppo dei Processi Chimici nella Laurea Triennale l'insegnamento da considerare è quello di Reattori Chimici (9 CFU)

II ANNO – 66 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2BF02	Insegnamento a scelta dello studente ^{b)}	9	I		D
I2B013	Processi biologici industriali.	9	I	ING-IND/27	B
I2B033	Impianti biochimici industriali ed ambientali	9	I	ING-IND/26	B
I2B012	Impianti chimici II	6	II	ING-IND/25	B
I2B043	Chimica Industriale	9	II	ING_IND/27	B
I2BAT0	Altre Attività Formative	12			F
I2BPF0	Prova finale	12			

b) Questi crediti possono essere acquisiti in uno o più insegnamenti accesi nelle diverse Facoltà dell'Ateneo. Nel seguito sono riportati alcuni suggerimenti del CDCS in Ingegneria Chimica (insegnamenti che verranno previsti in orario).

3.1 INSEGNAMENTI A SCELTA (TIPOLOGIA D) CONSIGLIATI

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	ANNO	S.S.D.	TIP.
I2B044	Progettazione e Costruzione di Impianti Chimici	9	I	II	ING-IND/25	D
	Un insegnamento della L.S. in Ingegneria Chimica	9	I/II			

3.2 NORME TRANSITORIE

Norme transitorie per gli studenti che hanno frequentato il **III anno del corso di Laurea in Ingegneria Chimica nell'a.a. 2006/2007** e che si iscrivono al I anno della L.S.

I ANNO – 57 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2B037	Biochimica	9	I	BIO/10	C
I2B027	Chimica III	6	I	CHIM/07	A
I2B008	Reologia dei sistemi omogenei ed eterogenei	6	I	ING-IND/24	B
I2B034	Materiali Biocompatibili	6	I	ING-IND/22	S
I2B004	Principi di Ingegneria Biochimica	6	II	ING-IND/24	B
I2B007	Termodinamica dell'ingegneria chimica II	6	II	ING-IND/24	B
I2B031	Teoria dello sviluppo dei processi chimici ^{a)}	9	II	ING-IND/26	B
I2B005	Biotecnologie Cellulari	9	II	BIO/13	C

a) Per chi ha anticipato Teoria dello Sviluppo dei Processi Chimici nella Laurea Triennale l'insegnamento da considerare e' quello di Reattori Chimici (9 CFU)

II ANNO – 63 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2BF02	Insegnamento a scelta dello studente ^{b)}	9	I		D
I2B013	Processi biologici industriali	9	I	ING-IND/27	B
I2B033	Impianti biochimici industriali ed ambientali	9	I	ING-IND/26	B
I2B012	Impianti chimici II	6	II	ING-IND/25	B
I2B045	Chimica Industriale II	6	II		B
I2BAT0	Altre Attività Formative	12			F
I2BPF0	Prova finale	12			

b) Questi crediti possono essere acquisiti in uno o più insegnamenti accesi nelle diverse Facoltà dell'Ateneo. Nel seguito sono riportati alcuni suggerimenti del CDCS in Ingegneria Chimica (insegnamenti che verranno previsti in orario).

Norme transitorie per gli studenti che hanno frequentato il I anno del corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Chimica Biotecnologica nell'a.a. 2006/2007 e che si iscrivono al II anno della stessa L.S.

II ANNO – 60 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2BF02	Insegnamento a scelta dello studente ^{b)}	6	I/II		D
I2B013	Processi biologici industriali	9	I	ING-IND/27	B
I2B033	Impianti biochimici industriali ed ambientali l.s.	9	I	ING-IND/26	B
I2B012	Impianti chimici II	6	II	ING-IND/25	B
I2B017	Reattori Chimici II	6	II	ING-IND/24	B
I2BAT0	Altre Attività Formative	12			F
I2BPF0	Prova finale	12			

b) Questi crediti possono essere acquisiti in uno o più insegnamenti accesi nelle diverse Facoltà dell'Ateneo. Nel seguito sono riportati alcuni suggerimenti del CDCS in Ingegneria Chimica (insegnamenti che verranno previsti in orario). si suggerisce Gestione Integrata Acqua-Energia – 6 CFU.

I2C – LAUREA SPECIALISTICA IN INGEGNERIA CIVILE

1. CARATTERISTICHE DEL CORSO

PERCORSI FORMATIVI: *unico, con tre orientamenti*

DURATA: *Due anni*

1.1. REQUISITI DI AMMISSIONE

Alla Laurea Specialistica in Ingegneria Civile possono accedere i Laureati nella classe indicata di seguito, salvo l'eventuale saldo di debiti formativi stabiliti dal Consiglio di Corso di Studio:

8 – Classe delle lauree in ingegneria civile e ambientale.

La Laurea in Ingegneria Civile, conseguita presso l'Università degli Studi dell'Aquila, dà accesso alla Laurea Specialistica in Ingegneria Civile con il riconoscimento di tutti i 180 crediti maturati. Per gli altri laureati in Ingegneria Civile devono essere valutati eventuali debiti formativi, in considerazione della formazione pregressa e nel rispetto delle propedeuticità; ciò rende necessaria una delibera individuale del C.D.C.S.

2. MOTIVAZIONI CULTURALI

Il Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Civile prevede tre orientamenti:

- *A – strutturale,*
- *B – tecnologico,*
- *C – idraulico.*

Per conseguire la Laurea Specialistica in Ingegneria Civile lo studente deve avere acquisito 300 crediti formativi universitari, ivi compresi quelli già acquisiti dallo studente e riconosciuti validi per tale corso di Laurea Specialistica. La durata del Corso di Laurea è di due anni.

I laureati nel Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Civile:

- devono conoscere in maniera approfondita gli aspetti teorico-scientifici della matematica e delle altre scienze di base ed essere capaci di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere complessi problemi ingegneristici;
- devono conoscere in maniera approfondita gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria, sia in generale, sia, in modo più specifico, quelli dell'ingegneria civile;

- acquisiscono perciò la capacità di identificare, formulare e risolvere problemi complessi, riguardanti, a seconda dell'orientamento seguito:
 - la modellazione del comportamento statico e dinamico di materiali e strutture, in campo lineare e non lineare;
 - l'analisi e lo sviluppo di componenti e sistemi tecnologici strutturali innovativi;
 - la progettazione e la realizzazione di importanti opere civili ed industriali;
 - la progettazione e la realizzazione di importanti opere idrauliche.

3. OBIETTIVI FORMATIVI

I laureati specialisti in Ingegneria Civile acquisiscono le conoscenze relative:

- alla programmazione, progettazione, esecuzione, gestione e controllo di sistemi edilizi complessi ;
- alla progettazione avanzata di strutture civili ed industriali, con particolare riferimento alla difesa dal rischio sismico del patrimonio edilizio esistente;
- alla progettazione e gestione di sistemi infrastrutturali;
- alla progettazione avanzata nel settore dell'ingegneria idraulica, con particolare riferimento alle strutture idrauliche e geotecniche;
- alle opere di contenimento;
- ai sistemi di raccolta ed utilizzazione delle acque ed ai sistemi di gestione e controllo delle risorse idriche.

4. AMBITI OCCUPAZIONALI

Gli ambiti professionali per i laureati specialisti in Ingegneria Civile spaziano dalla classica figura dell'ingegnere libero professionista, all'impiego con funzioni dirigenziali presso Società di progettazione, Imprese di costruzione, Organismi centrali e periferici dello Stato, delle Regioni e dei Comuni.

5. ORGANIZZAZIONE DIDATTICA

L'articolazione didattica del corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Civile è riportata nelle tabelle seguenti, organizzate su due periodi per ciascuno dei due anni di corso.

Nell'ambito del Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Civile, lo studente ha la possibilità di approfondire la propria formazione culturale

nell'ingegneria civile, caratterizzandola in base ai vari orientamenti: strutturale, tecnologico o idraulico.

L'articolazione didattica proposta è stata definita tenendo conto della nuova organizzazione della Laurea Triennale, già predisposta per il passaggio ad eventuali modifiche nazionali degli ordinamenti didattici degli studi di Ingegneria. Pertanto, i laureati in Ingegneria Civile con piano di studio diverso da quello attuale seguiranno l'ordine degli studi riportato nel capitolo NORME TRANSITORIE, per rispettare un Ordinamento Didattico congruente con i crediti formativi già acquisiti con la laurea triennale. In ogni caso, per risolvere eventuali contrasti con i requisiti previsti dalla tabella I2C dell'ordinamento didattico (si veda il relativo capitolo Ordinamenti didattici) gli allievi possono presentare al Consiglio Didattico del Corso di Studio un piano di studio individuale.

I ANNO – 51 C.F.U.

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	SEM.	S.S.D.	TIP.
	Un insegnamento in opzione tra:	6			A2
I2C045	<i>Probabilità e Statistica</i>		I	MAT/06	
I2C046	<i>Analisi numerica</i>		I	MAT/08	
	Un insegnamento in opzione tra:	6			C2
I2C007	<i>Tecnologia dei calcestruzzi</i>		I	ING-IND/22	
I2C004	<i>Estimo</i>		I	ICAR/22	
I2C047	<i>Tecnica urbanistica</i>		I	ICAR/20	
	Un insegnamento in opzione tra:	9			B
I2C005	<i>Legislazione delle opere pubbliche</i>		I	IUS/10	
I2C048	<i>Sistemi dinamici e Stabilità delle strutture</i>		I	MAT/05-ICAR/08	
I2CAT0	Altre attività formative	3			F
	Un insegnamento in opzione tra:	9			C1
I2C003	<i>Progettazione dei sistemi di trasporto</i>		II	ICAR/05	
I2C024	<i>Tecnica ed economia dei trasporti</i>		II	ICAR/05	
	Un insegnamento in opzione tra:	9			B
I2C039	<i>Meccanica computazionale delle strutture</i>		II	ICAR/08	
I2C002	<i>Teoria delle strutture</i>		II	ICAR/08	
	Un insegnamento da orientamento A,B,C	9	II		B

Orientamento A – STRUTTURALE

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2C009	Dinamica delle strutture	9	II	ICAR/08	B

Orientamento B – TECNOLOGICO

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2C001	Organizzazione del cantiere	9	II	ICAR/11	B

Orientamento C – IDRAULICO

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2C055	Costruzioni Marittime e Ingegneria portuale	9	II	ICAR/02	B

II ANNO – 69 C.F.U. (attivo dall'a.a. 2008/09)

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2C056	Costruzioni di strade, ferrovie ed aeroporti	9	I	ICAR/04	B
I2C057	Fondazioni e Stabilità dei pendii	9	I	ICAR/07	B
	Un insegnamento da orientamento A,B,C	9	I		B
I2C058	Costruzioni speciali civili e Progetto di Strutture	9	II	ICAR/09	B
	Un insegnamento da orientamento A,B,C	9	II		B
	A scelta dello studente	9			D
I2CPF0	Prova finale	15			E

Orientamento A – STRUTTURALE

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2C014	Costruzioni in zona sismica	9	I	ICAR/09	B
I2C015	Costruzione di ponti	9	II	ICAR/09	B

Orientamento B – TECNOLOGICO

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2C061	Costruzioni prefabbricate e metalliche	9	I	ICAR/09	B
I2C062	Analisi viscoelastica e sperimentazione delle strutture di c.a. e c.a.p.	9	II	ICAR/09	B

Orientamento C – IDRAULICO

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2C006	Idraulica II	9	I	ICAR/01	B
I2C064	Geologia Applicata	9	II	GEO/05	C1

5.1. Insegnamenti di tipologia D

Gli insegnamenti di tipologia D possono essere scelti liberamente dagli allievi nell'arco dei due anni, previa verifica di congruità da parte del Consiglio Didattico del Corso di Studio.

Qui di seguito sono elencati alcuni corsi che sono particolarmente indicati per coloro che intendono completare la propria formazione coerentemente con gli orientamenti proposti.

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	SEM.	S.S.D.
I2C029	Costruzioni idrauliche II	6	I	ICAR/02
I2C066	Costruzioni in muratura	6	I	ICAR/09
I2C067	Geometria II	6	I	MAT/03
I2C032	Idraulica e Sistemazioni Fluviali	6	II	ICAR/02
I2C033	Idrogeologia Applicata	6	II	GEO/05
I2C021	Meccanica dei solidi	6	I	ICAR/08
I2C034	Pianificazione territoriale	6	I	ICAR/20
I2C068	Progetto degli elementi costruttivi nell'edilizia	6	II	ICAR/10
I2C025	Topografia II	6	II	ICAR/06

6. PROVA FINALE

La prova finale consiste nella discussione di un elaborato relativo ad una attività di progettazione o di ricerca che dimostri la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo ed un buon livello di comunicazione.

7. NORME TRANSITORIE

7.1 Percorso Formativo STRUTTURE

Gli allievi immatricolati nell'a.a. 2006/2007, che nell'a.a. 2007/2008 si iscrivono al 2° anno, e che non intendono presentare un piano di studio individuale, seguono la carriera già fissata che prevede i seguenti corsi, distribuiti su due periodi didattici (semestri):

II ANNO – 63 C.F.U.

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2C035	Costruzioni in zona sismica I	6	I	ICAR/09	B
I2C016	Fondazioni	6	I	ICAR/07	B
	Un insegnamento in opzione tra:	6			B
I2C019	<i>Analisi viscoelastica delle strutture in c.a. e c.a.p.</i>		I	ICAR/09	
I2C021	<i>Meccanica dei solidi</i>		I	ICAR/08	
I2C042	Costruzioni speciali civili	6	II	ICAR/09	B
I2C015	Costruzione di ponti	6	II	ICAR/09	B
I2C036	Costruzioni in zona sismica II	6	II	ICAR/09	B
	Due insegnamenti in opzione tra:	12			B
I2C018	<i>Costruzioni metalliche</i>		I	ICAR/09	
I2C017	<i>Costruzioni prefabbricate</i>		I	ICAR/09	
I2C020	<i>Costruzioni di strade, ferrovie ed aeroporti II</i>		II	ICAR/04	
I2C023	<i>Ingegneria portuale</i>		II	ICAR/02	
	A scelta dello studente	3			D
I2CPT0	Tirocinio	3			F
I2CPF0	Prova finale	9			E

7.2 Percorso Formativo IDRAULICO-TERRITORIALE

Gli allievi immatricolati nell'a.a. 2006/2007, che nell'a.a. 2007/2008 si iscrivono al 2° anno, e che non intendono presentare un piano di studio individuale, seguono la carriera già fissata che prevede i seguenti corsi, distribuiti su due periodi didattici (semestri):

II ANNO – 66 C.F.U.

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2C029	Costruzioni idrauliche II	6	I	ICAR/02	B
I2C016	Fondazioni	6	I	ICAR/07	B
I2C033	Idrogeologia applicata	6	I	GEO/05	C1
I2C042	Costruzioni speciali civili	6	II	ICAR/09	B
I2C015	Costruzioni di ponti	6	II	ICAR/09	B
I2C030	Stabilità dei pendii	6	II	ICAR/07	B
I2C023	Ingegneria portuale	6	II	ICAR/02	B
	Un insegnamento in opzione tra:	6			B
I2C031	<i>Bonifica ed irrigazione</i>		I	ICAR/02	
I2C034	<i>Pianificazione territoriale</i>		I	ICAR/20	
I2C043	<i>Costruzioni speciali idrauliche</i>		I	ICAR/02	
I2C032	<i>Idraulica e sistemazioni fluviali</i>		II	ICAR/01	
I2C020	<i>Costruzioni di strade, ferrovie ed aeroporti II</i>		II	ICAR/04	
I2C039	<i>Meccanica computazionale delle strutture</i>		II	ICAR/08	
	A scelta dello studente	3			D
I2CPT1	Tirocinio	6			F
I2CPF0	Prova finale	9			E

7.3 Immatricolati nell'a.a. 2007/2008

Gli allievi immatricolati nell'a.a. 2007/2008 seguono l'articolazione didattica riportata nelle tabelle seguenti, per tener conto del fatto che nel corso della Laurea triennale hanno conseguito un numero di CFU nelle attività formative di base (tipologia A) superiore al minimo previsto (50 CFU).

I ANNO – 54 C.F.U.

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	SEM.	S.S.D.	TIP.
	Un insegnamento in opzione tra:	6			B
I2C021	<i>Meccanica dei solidi</i>		I	ICAR/08	
I2C066	<i>Costruzioni in muratura</i>		II	ICAR/09	
I2C029	<i>Costruzioni idrauliche II</i>		I	ICAR/02	
	Un insegnamento in opzione tra:	6			C2
I2C007	<i>Tecnologia dei calcestruzzi</i>		I	ING-IND/22	
I2C004	<i>Estimo</i>		I	ICAR/22	
I2C047	<i>Tecnica urbanistica</i>		I	ICAR/20	
	Un insegnamento in opzione tra:	9			B
I2C005	<i>Legislazione delle opere pubbliche</i>		I	IUS/10	
I2C048	<i>Sistemi dinamici e Stabilità delle strutture</i>		I	MAT/05-ICAR/08	
	Altre attività formative	6			F
	Un insegnamento in opzione tra:	9			C1
I2C003	<i>Progettazione dei sistemi di trasporto</i>		II	ICAR/05	
I2C024	<i>Tecnica ed economia dei trasporti</i>		II	ICAR/05	
	Un insegnamento in opzione tra:	9			B
I2C039	<i>Meccanica computazionale delle strutture</i>		II	ICAR/08	
I2C002	<i>Teoria delle strutture</i>		II	ICAR/08	
	Un insegnamento da orientamento A,B,C	9	II		B

Orientamento A – STRUTTURALE

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2C009	Dinamica delle strutture	9	II	ICAR/08	B

Orientamento B – TECNOLOGICO

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2C001	Organizzazione del cantiere	9	II	ICAR/11	B

ORIENTAMENTO C – IDRAULICO

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2C055	Costruzioni Marittime e Ingegneria portuale	9	II	ICAR/02	B

II ANNO – 66 C.F.U. (attivo dall'a.a. 2008/09)

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2C056	Costruzioni di strade, ferrovie ed aeroporti	9	I	ICAR/04	B
I2C057	Fondazioni e Stabilità dei pendii	9	I	ICAR/07	B
	Un insegnamento da orientamento A,B,C	9	I		B
I2C058	Costruzioni speciali civili e Progetto di Strutture	9	II	ICAR/09	B
	Un insegnamento da orientamento A,B,C	9	II		B
	A scelta dello studente	6			D
I2CPF0	Prova finale	15			E

Orientamento A – STRUTTURALE

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2C014	Costruzioni in zona sismica	9	I	ICAR/09	B
I2C015	Costruzione di ponti	9	II	ICAR/09	B

Orientamento B – TECNOLOGICO

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2C061	Costruzioni prefabbricate e metalliche	9	I	ICAR/09	B
I2C062	Analisi viscoelastica e sperimentazione delle strutture di c.a. e c.a.p.	9	II	ICAR/09	B

Orientamento C – IDRAULICO

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2C006	Idraulica II	9	I	ICAR/01	B
I2C064	Geologia Applicata	9	II	GEO/05	C1

I2L – LAUREA SPECIALISTICA IN INGEGNERIA ELETTRICA

1. CARATTERISTICHE DEL CORSO

PERCORSI FORMATIVI: *Automazione industriale
Energia*

DURATA: *Due anni*

1.1. REQUISITI DI AMMISSIONE

La laurea in Ingegneria Elettrica, conseguita presso l'Università degli Studi dell'Aquila, dà accesso alla Laurea Specialistica in Ingegneria Elettrica con il riconoscimento di tutti i 180 crediti già maturati.

Alla Laurea Specialistica in Ingegneria Elettrica possono accedere i laureati nelle classi indicate di seguito, salvo l'eventuale saldo di debiti formativi stabiliti dal Consiglio di Corso di Studio:

- 9 – Classe delle lauree in ingegneria dell'informazione;
- 10 – Classe delle lauree in ingegneria industriale.

2. OBIETTIVI FORMATIVI

La figura professionale cui s'intende pervenire conosce adeguatamente gli aspetti teorico-scientifici della matematica e delle altre scienze di base, al fine di interpretare e descrivere i problemi complessi dell'Ingegneria Elettrica. Conosce altresì gli aspetti teorici e scientifici dell'Ingegneria Elettrica, nella quale è capace di identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi complessi o che richiedano un approccio interdisciplinare. Deve essere in grado di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi anche facendo ricorso a strumenti innovativi. È dotato di conoscenze di contesto e di capacità trasversali adeguatamente potenziate rispetto a quelle acquisite nel corso di laurea di provenienza. Deve essere in grado di curare rapporti internazionali a livello interpersonale e d'impresa ed avere conoscenze nel campo della organizzazione aziendale e dell'etica professionale.

Gli ambiti professionali tipici per i laureati specialisti in Ingegneria Elettrica sono quelli della ricerca applicata e industriale, dell'innovazione e dello sviluppo della produzione, della pianificazione e della programmazione, della gestione di sistemi complessi. Tali abilità possono trovare applicazione nella libera professione, nelle imprese manifatturiere o di servizi, nella pubblica

amministrazione.

Gli ambiti di azione specifici dei laureati specialisti in Ingegneria Elettrica includono l'approvvigionamento e la gestione dei materiali, l'organizzazione aziendale e della produzione, l'organizzazione e l'automazione dei sistemi produttivi, la logistica, la valutazione degli investimenti, il marketing industriale.

3. ORGANIZZAZIONE DIDATTICA

Per gli Allievi immatricolati dall'anno 2006/07, l'Organizzazione Didattica è la seguente:

I ANNO – 51 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2L036	Azionamenti elettrici	9	I	ING-IND/32	B
I2L037	Fondamenti di Comunicazioni Elettriche	9	I	ING-INF/03	3C+6F
I2L021	Macchine a Fluido	6	I	ING-IND/08	C
I2L038	Costruzioni Elettromeccaniche	9	II	ING-IND/32	B
I2L039	Sistemi Elettrici per l'Energia	9	II	ING-IND/33	B
	Un insegnamento a scelta tra				
I2L027	<i>Robotica Industriale</i>	9	II	ING-INF/04	C
I2L041	<i>Fondamenti di Meccanica Applicata</i>	9	I	ING-IND/13	C

1) per quanto riguarda le *Attività formative a scelta*, lo studente potrà conseguire i crediti necessari anche nell'ambito degli insegnamenti accesi nell'Ateneo, così come definito dal Decreto di Area relativamente alla classe delle lauree in Ingegneria Industriale, previo parere del Consiglio di Corso di Studio.

II ANNO – 69 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2L005	Collaudi di Macchine ed Impianti Elettrici	9	I	ING-INF/07	B
I2L043	Elettronica Industriale Applicata	9	I	ING-IND/32	B
	<i>Insegnamento a scelta</i>	9			D
I2L044	Sistemi Elettrici per la Mobilità	9	II	ING-IND/32 ING-IND/33	B
I2L045	Automazione Elettrica	9	II	ING-IND/32	B
I2L046	Compatibilità Elettromagnetica	9	II	ING-IND/31	B
I2L046	Prova finale	15			E

4. NORME TRANSITORIE

4.1

Gli studenti che nella laurea triennale hanno sostenuto una Prova Finale da 4 CFU (Tip. E) ed una Prova di conoscenza della Lingua Straniera da 6 CFU (convalidati in Tip. F) dovranno sostenere una Prova Finale da 12 CFU (Tip. E)

4.2

Agli Allievi immatricolati prima dell'anno accademico 2006/07 corrisponde l'Organizzazione Didattica contenuta nella Guida alla Facoltà di Ingegneria edizione 2006/07 in forma semestrale come di seguito riportato:

4.2.1 PERCORSO FORMATIVO AUTOMAZIONE INDUSTRIALE

I ANNO – 60 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2L034	Economia ed organizzazione aziendale	6	I	ING-IND/35	S(C)
I2L019	Analisi Matematica III	6	I	MAT/05	A
I2L030	Teoria dei sistemi	6	I	ING-INF/04	C
I2L003	Chimica e tecnologia dei materiali II	6	I	ING-IND/22	C
I2L006	Costruzioni elettromeccaniche I ¹⁾	6	II	ING-IND/32	B
I2L001	Automazione industriale a fluido	6	II	ING-IND/13	C
I2L007	Elettronica industriale di potenza II	6	II	ING-IND/32	B
	Un insegnamento a scelta tra:	6			A
I2L002	<i>Analisi numerica</i>		I	MAT/08	
I2L018	<i>Matematica discreta</i>		II	MAT/03	
I2L033	<i>Calcolo delle probabilità</i>		II	MAT/06	
	Un insegnamento a scelta tra:	6			S
I2L011	<i>Integrità del segnale</i>		II	ING-IND/31	(B)
I2L029	<i>Sistemi di telecomunicazione</i>		I	ING-INF/03	(C)
	Insegnamento a scelta ²⁾	6			D

1) Chi, nella Laurea Triennale, avesse già sostenuto Costruzioni Elettromeccaniche I ma non Azionamenti Elettrici I, deve sostenere quest'ultimo.

2) Per quanto riguarda le *Attività formative a scelta*, lo studente potrà conseguire i crediti necessari anche nell'ambito degli insegnamenti accesi nell'Ateneo, così come definito dal Decreto di Area relativamente alla classe delle lauree in Ingegneria Industriale, previo parere del Consiglio di Corso di Studio.

II ANNO – 60 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2L005	Collaudi di macchine ed impianti elettrici	6	I	ING-INF/07	B
I2L020	Laboratorio di elettronica industriale	6	I	ING-IND/32	B
I2L032	Elaborazioni dei dati e delle informazioni di misura	6	I	ING-INF/07	B
I2L027	Robotica industriale	6	I	ING-INF/04	C
I2L013	Azionamenti elettrici II	6	II	ING-IND/32	B
I2L010	Compatibilità elettromagnetica	6	II	ING-IND/31	B
	Un insegnamento a scelta:	6			S(C)
I2L025	<i>Progettazione meccanica funzionale</i>		I	ING-IND/13	
I2L012	<i>Ingegneria e tecnologia dei sistemi di controllo</i>		II	ING-INF/04	
	Ulteriori abilità informatiche	6	II		F
I2L0PF0	Prova finale	12			E

4.2.2 PERCORSO FORMATIVO ENERGIA

I ANNO – 60 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2L034	Economia ed organizzazione aziendale	6	I	ING-IND/35	S(C)
I2L019	Analisi Matematica III	6	I	MAT/05	A
I2L014	Impianti elettrici II	6	I	ING-IND/33	B
I2L011	Integrità del segnale	6	II	ING-IND/31	S(B)
I2L029	Sistemi di telecomunicazione	6	I	ING-INF/03	C
I2L015	Distribuzione ed utilizzazione dell'energia elettrica II	6	II	ING-IND/33	B
I2L007	Elettronica industriale di potenza II	6	II	ING-IND/32	B
	Un insegnamento a scelta tra:	6			A
I2L002	<i>Analisi numerica</i>		I	MAT/08	
I2L018	<i>Matematica discreta</i>		II	MAT/03	
I2L033	<i>Calcolo delle probabilità</i>		II	MAT/06	
	Un insegnamento a scelta tra:	6			C
I2L003	<i>Chimica e tecnologia dei materiali II</i>		I	ING-IND/22	
I2L022	<i>Meccanica dei fluidi</i>		I	ICAR/01	
I2L021	<i>Macchine a fluido</i>		II	ING-IND/08	
	Insegnamento a scelta ¹⁾	6			D

1) Per quanto riguarda le *Attività formative a scelta*, lo studente potrà conseguire i crediti necessari anche nell'ambito degli insegnamenti accesi nell'Ateneo, così come definito dal Decreto di Area relativamente alla classe delle lauree in Ingegneria Industriale, previo parere del Consiglio di Corso di Studio.

II ANNO – 60 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2L005	Collaudi di macchine ed impianti elettrici	6	I	ING-INF/07	B
I2L024	Protezione ed affidabilità dei sistemi elettrici	6	I	ING-IND/33	B
I2L026	Qualità dell'energia elettrica	6	I	ING-IND/33	B
I2L010	Compatibilità elettromagnetica	6	II	ING-IND/31	S(B)
I2L023	Costruzioni elettromeccaniche II	6	I	ING-IND/32	B
I2L028	Scienza delle costruzioni	6	II	ICAR/08	C
	Un insegnamento a scelta tra:	6			B
I2L017	<i>Azionamenti elettrici I</i>		II	ING-IND/32	
I2L032	<i>Elaborazioni dei dati e delle informazioni di misura</i>		I	ING-INF/07	
	Ulteriori abilità informatiche, tirocini	6	II		F
I2LPF0	Prova finale	12			E

I2E – LAUREA SPECIALISTICA IN INGEGNERIA ELETTRONICA

1. CARATTERISTICHE DEL CORSO

PERCORSI FORMATIVI: *Elettronica Industriale
Microelettronica*

DURATA: *Due anni*

1.1. REQUISITI DI AMMISSIONE

La Laurea in Ingegneria Elettronica conseguita presso l'Università degli Studi dell'Aquila dà accesso alla Laurea Specialistica in Ingegneria Elettronica con il riconoscimento di tutti i 180 crediti maturati, se utilizzati per lo stesso percorso formativo di provenienza.

Alla Laurea Specialistica in Ingegneria Elettronica possono accedere anche laureati in altre classi di laurea, salvo l'eventuale saldo di debiti formativi, stabilito dal Consiglio di Corso di Studio.

2. ORGANIZZAZIONE DIDATTICA

I moduli didattici danno luogo a crediti che lo studente consegue mediante esami di profitto. Per conseguire il titolo di Laurea Specialistica in Ingegneria Elettronica occorre avere acquisito, **nell'intera carriera universitaria**, un numero di crediti complessivi pari a 300. Il numero di crediti necessario per il conseguimento della Laurea Specialistica, se si è già in possesso della Laurea in Ingegneria Elettronica e si proviene dallo stesso percorso formativo, è fissato in 120. Gli obiettivi formativi sono raggiunti mediante: *moduli obbligatori*, tra i quali Microelettronica, Attuatori Elettrici, Automazione elettrica, Laboratorio di elettronica industriale; *moduli a scelta*; *tirocinio*; *elaborato finale*.

All'interno della relativa libertà che si è inteso lasciare allo studente per una definizione individuale della propria formazione culturale, sono stati indicati anche degli indirizzi didattici consigliati, mostrati nel seguito.

2.1 CORSO FORMATIVO MICROELETTRONICA

INDIRIZZO FISICO – TECNOLOGICO

I ANNO – 60 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE	CFU	SEM	SSD	TIP.
I2E001	Analisi matematica III	6	I	MAT/05	A
	Un insegnamento a scelta tra:	6	I		A
I2E006	<i>Fisica superiore</i>		I	FIS/03	
I2E018	<i>Optoelettronica</i>		I	FIS/01	
I2E040	Metodi di progettazione elettromagnetica	6	I	ING-INF/02	B
I2E002	Microelettronica	6	I	ING-INF/01	B
I2E007	Reti elettriche	6	II	ING-IND/31	C
I2E004	Chimica e tecnologia dei materiali	6	II	CHIM/07	A
I2E005	Comunicazioni ottiche	6	II	ING-INF/03	C
I2E003	Dispositivi elettronici ed ottici	6	I	ING-INF/01	B
I2EF02	A scelta tra settori affini ed integrativi	6			C
	Un insegnamento a scelta tra :	6			
I2F005	<i>Modelli matematici per l'ingegneria</i>		I	MAT/05	S(A)
I2T024	<i>Modelli decisionali e di ottimizzazione</i>		I	MAT/03	S(A)
I2E033	<i>Analisi funzionale applicata all'ingegneria</i>		II	MAT/05	S(A)
I2F048	<i>Fisica dell'atmosfera</i>		II	FIS/01	S(A)
I2E018	<i>Optoelettronica</i>		I	FIS/01	S(A)
I2E006	<i>Fisica superiore</i>		I	FIS/03	S(A)
I2E035	<i>Elettronica quantistica</i>		I	FIS/03	S(A)
I2E016	<i>Integrità del segnale</i>		II	ING-IND/31	S(C)
I2E038	<i>Microelettronica II</i>		II	ING-INF/01	S(B)
I2E008	<i>Telerilevamento elettromagnetico dell'ambiente I</i>		I	ING-INF/02	S(B)
I2E017	<i>Trasmissioni numeriche</i>		II	ING-INF/03	S(C)
I2E019	<i>Sistemi operativi</i>		I	ING-INF/05	S(C)
I2E029	<i>Stazioni automatiche di misura</i>		II	ING-INF/07	S(B)

II ANNO – 60 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE	CFU	SEM	SSD	TIP.
I2E009	Analisi numerica	6	I	MAT/08	A
I2E078	Economia ed organizzazione dei servizi	3	I	ING-IND/35	C
I2E010	Elaborazione dei dati e delle informazioni di misura	6	I	ING-INF/07	B
I2E011	Elettronica delle microonde	6	I	ING-INF/01	B
I2E013	Algoritmi e strutture di dati	6	II	ING-INF/05	C
I2EF06	A scelta tra settori affini ed integrativi	6			C
	Due insegnamenti a scelta tra:	12			
I2F005	<i>Modelli matematici per l'ingegneria</i>		I	MAT/05	3D+3S(A) / 6S(A)
I2T024	<i>Modelli decisionali e di ottimizzazione</i>		I	MAT/03	3D+3S(A) / 6S(A)
I2F016	<i>Metodi numerici per l'ingegneria</i>		I	MAT/08	3D+3S(A) / 6S(A)
I2R048	<i>Fisica dell'atmosfera</i>		II	FIS/01	3D+3S(A) / 6S(A)
I2E018	<i>Optoelettronica</i>		I	FIS/01	3D+3S(A) / 6S(A)
I2E006	<i>Fisica superiore</i>		I	FIS/03	3D+3S(A) / 6S(A)
I2E035	<i>Elettronica quantistica</i>		I	FIS/03	3D+3S(A) / 6S(A)
I2E016	<i>Integrità del segnale</i>		II	ING-IND/31	3D+3S(C) / 6S(C)
I2E038	<i>Microelettronica II</i>		II	ING-INF/01	3D+3S(B) / 6S(B)
I2E008	<i>Telerilevamento elettromagnetico dell'ambiente I</i>		I	ING-INF/02	3D+3S(B) / 6S(B)
I2E017	<i>Trasmissioni numeriche</i>		II	ING-INF/03	3D+3S(C) / 6S(C)
I2E019	<i>Sistemi operativi</i>		I	ING-INF/05	3D+3S(C) / 6S(C)
I2E029	<i>Stazioni automatiche di misura</i>		II	ING-INF/07	3D+3S(B) / 6S(B)
I2EAT0	Ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e relazionali, tirocini, laboratori, corsi professionalizzanti ¹⁾	6			F
I2EPF0	Prova finale ¹⁾	9			E

1) Le attività relative al tirocinio e alla prova finale devono essere concordate con un unico docente di riferimento.

2.2 CORSO FORMATIVO MICROELETTRONICA

INDIRIZZO CIRCUITI E SISTEMI ELETTRONICI

I ANNO – 60 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE	CFU	SEM.	SSD	TIP.
I2E001	Analisi matematica III	6	I	MAT/05	A
	Un insegnamento a scelta tra:	6	I		A
I2E006	<i>Fisica superiore</i>		I	FIS/03	
I2E035	<i>Elettronica quantistica</i>		I	FIS/03	
I2E008	Telerilevamento elettromagnetico dell'ambiente I	6	I	ING-INF/02	B
I2E002	Microelettronica	6	I	ING-INF/01	B
I2E016	Integrità del segnale	6	II	ING-IND/31	C
I2E017	Trasmissioni numeriche	6	II	ING-INF/03	C
I2E004	Chimica e tecnologia dei materiali	6	II	CHIM/07	A
I2E015	Elettronica dei sistemi digitali II	6	II	ING-INF/01	B
	A scelta tra settori affini ed integrativi	6			C
	Un insegnamento a scelta tra :	6			
I2F005	<i>Modelli matematici per l'ingegneria</i>		I	MAT/05	S(A)
I2T024	<i>Modelli decisionali e di ottimizzazione</i>		I	MAT/03	S(A)
I2F016	<i>Metodi numerici per l'ingegneria</i>		I	MAT/08	S(A)
I2F019	<i>Fisica dell'atmosfera</i>		II	FIS/01	S(A)
I2E018	<i>Optoelettronica</i>		I	FIS/01	S(A)
I2E006	<i>Fisica superiore</i>		I	FIS/03	S(A)
I2E035	<i>Elettronica quantistica</i>		I	FIS/03	S(A)
I2E007	<i>Reti elettriche</i>		II	ING-IND/31	S(C)
I2E011	<i>Elettronica delle microonde</i>		I	ING-INF/01	S(B)
I2E040	<i>Metodi di progettazione elettromagnetica</i>		I	ING-INF/02	S(B)
I2E005	<i>Comunicazioni ottiche</i>		II	ING-INF/03	S(C)
I2E013	<i>Algoritmi e strutture di dati</i>		II	ING-INF/05	S(C)
I2E029	<i>Stazioni automatiche di misura</i>		II	ING-INF/07	S(B)

II ANNO – 60 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE	CFU	SEM	SSD	TIP.
I2E009	Analisi numerica	6	I	MAT/08	A
I2E019	Sistemi operativi	6	I	ING-INF/05	C
I2E078	Economia ed organizzazione dei servizi	3	I	ING-IND/35	C
I2E010	Elaborazione dei dati e delle informazioni di misura	6	I	ING-INF/07	B
I2E038	Microelettronica II	6	II	ING-INF/01	B
	A scelta tra settori affini ed integrativi	6			C
	Due insegnamenti a scelta tra:	12			
I2F005	<i>Modelli matematici per l'ingegneria</i>	6	I	MAT/05	3D+3S(A) / 6S(A)
I2T024	<i>Modelli decisionali e di ottimizzazione</i>	6	I	MAT/03	3D+3S(A) / 6S(A)
I2F016	<i>Metodi numerici per l'ingegneria</i>	6	I	MAT/08	3D+3S(A) / 6S(A)
I2F019	<i>Fisica dell'atmosfera</i>	6	II	FIS/01	3D+3S(A) / 6S(A)
I2E018	<i>Optoelettronica</i>	6	I	FIS/01	3D+3S(A) / 6S(A)
I2E006	<i>Fisica superiore</i>	6	I	FIS/03	3D+3S(A) / 6S(A)
I2E035	<i>Elettronica quantistica</i>	6	I	FIS/03	3D+3S(A) / 6S(A)
I2E007	<i>Reti elettriche</i>	6	II	ING-IND/31	3D+3S(C) / 6S(C)
I2E011	<i>Elettronica delle microonde</i>	6	I	ING-INF/01	3D+3S(B) / 6S(B)
I2E040	<i>Metodi di progettazione elettromagnetica</i>	6	II	ING-INF/02	3D+3S(B) / 6S(B)
I2E005	<i>Comunicazioni ottiche</i>	6	II	ING-INF/03	3D+3S(C) / 6S(C)
I2E013	<i>Algoritmi e strutture di dati</i>	6	II	ING-INF/05	3D+3S(C) / 6S(C)
I2E029	<i>Stazioni automatiche di misura</i>	6	II	ING-INF/07	3D+3S(B) / 6S(B)
	Ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e relazionali, tirocini, laboratori, corsi professionalizzanti ¹⁾	6			F
I2EPF0	Prova finale ¹⁾	9			E

1) Le attività relative al tirocinio e alla prova finale devono essere concordate con un unico docente di riferimento.

2.3 PERCORSO FORMATIVO ELETTRONICA INDUSTRIALE

I ANNO – 60 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE	CFU	SEM	SSD	TIP.
I2E020	Attuatori elettrici	6	II	ING-IND/32	C
I2E001	Analisi matematica III	6	I	MAT/05	A
I2E022	Sistemi elettromeccanici per movimentazione	6	I	ING-IND/32	C
I2E029	Stazioni automatiche di misura	6	II	ING-INF/07	B
I2E002	Microelettronica	6	I	ING-INF/01	B
I2E003	Dispositivi elettronici e ottici	6	II	ING-INF/01	B
I2E015	Elettronica dei sistemi digitali II	6	II	ING-INF/01	B
I2E028	Calcolatori elettronici	6	II	ING-INF/05	C
	Un insegnamento a scelta tra:	6		ING-INF/04	C
I2E025	<i>Modellistica e simulazione</i>		I		
I2E050	<i>Identificazione dei modelli ed analisi dei dati</i>		I		
I2E024	<i>Ingegneria e tecnologia dei sistemi di controllo</i>		II		
	Un insegnamento a scelta tra:	6			
I2E019	<i>Sistemi operativi</i>		I	ING-INF/05	S(A)
I2E026	<i>Reti di calcolatori</i>		II	ING INF/05	S(A)
I2E004	<i>Chimica e tecnologia dei materiali</i>		II	CHIM/07	S(A)
	<i>Modelli matematici per l'ingegneria</i>		I	MAT/05	S(A)

II ANNO – 60 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE	CFU	SEM	SSD	TIP.
I2E021	Collaudi di macchine ed impianti elettrici	6	I	ING-INF/07	B
I2E032	Laboratorio di elettronica	6	II	ING-INF/01	B
I2E031	Laboratorio di elettronica industriale	6	I	ING-IND/32	C
I2E027	Robotica industriale	6	I	ING-INF/04	C
I2E078	Economia ed organizzazione dei servizi	3	I	ING-IND/35	C
I2E030	Automazione elettrica	6	II	ING-IND/32	C
I2E016	Integrità del segnale	6	II	ING-IND/31	3D+3S(C)
I2E023	Compatibilità elettromagnetica	6	II	ING-IND/31	C
	Ulteriori conoscenze linguistiche, abilità informatiche e relazionali, tirocini, laboratori, corsi professionalizzanti ¹⁾	6			F
I2EPF0	Prova finale ¹⁾	9			E

1) Le attività relative al tirocinio e alla prova finale devono essere concordate con un unico docente di riferimento.

2.4 NORME TRANSITORIE

1. Gli studenti che nella laurea triennale hanno sostenuto una Prova Finale da 3 CFU (Tip. E) ed una Prova di conoscenza della Lingua Straniera da 6 CFU (convalidati in Tip. F) dovranno sostenere una Prova Finale da 12 CFU (Tip. E) ed acquisire crediti per Altre attività formative (art. 10, lett. F) per 3 CFU.
2. Gli studenti che hanno sostenuto gli esami di Metodi matematici per l'ingegneria o Matematica applicata all'ingegneria non possono sostenere l'esame di Analisi matematica III.

I2G – LAUREA SPECIALISTICA IN INGEGNERIA GESTIONALE

1. CARATTERISTICHE DEL CORSO

PERCORSI FORMATIVI: *Unico*

DURATA: *Due anni*

1.1 REQUISITI DI AMMISSIONE

La Laurea in Ingegneria Gestionale conseguita presso l'Università degli Studi dell'Aquila dà accesso alla Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale con il riconoscimento di tutti i 180 crediti maturati.

Alla Laurea Specialistica possono accedere laureati nelle classi indicate di seguito, salvo l'eventuale saldo di debiti formativi, stabilito dal Consiglio di Corso di Studio:

- 8 – Classe delle lauree in ingegneria civile e ambientale
- 9 – Classe delle lauree in ingegneria dell'informazione
- 10 – Classe delle lauree in ingegneria industriale

2. MOTIVAZIONI CULTURALI

Il Corso di studi in Ingegneria Gestionale nasce dall'esigenza di soddisfare la continua e significativa evoluzione del ruolo dell'ingegnere che non è più chiamato a svolgere solamente attività di carattere progettuale ma anche – e spesso soprattutto - di gestione e controllo dei processi produttivi ed organizzativi, in un contesto dove assumono sempre maggiore rilevanza gli aspetti economici e finanziari oltre a quelli tecnici e tecnologici. Il Corso di Studi in Ingegneria Gestionale è volto, in tal senso, alla formazione di figure professionali capaci di progettare, realizzare e gestire sistemi complessi, orientati verso l'innovazione. L'ingegnere gestionale deve infatti poter operare in situazioni dove le variabili tecnologiche risultano interconnesse con quelle economiche, finanziarie ed organizzative, garantendo una visione d'insieme che assicuri la coerenza delle scelte tecnologiche con le strategie aziendali e le specificità del settore di appartenenza. Le abilità conseguite devono inoltre potersi adeguare a scenari economici in continua evoluzione in un contesto di globalizzazione dei mercati e di convergenza tecnologica. In tal senso, egli dovrà essere capace di comprendere e sfruttare appieno le opportunità offerte da Internet, sia come strumento di comunicazione che

come canale distributivo. L'esigenza di questo tipo di professionalità è andata considerevolmente aumentando negli ultimi anni, a seguito del crescente impiego di tecnologie innovative e dell'accresciuto peso del sistema del terziario avanzato, con notevoli implicazioni sulla dinamica dei processi di innovazione.

3. OBIETTIVI FORMATIVI

La figura professionale cui si intende pervenire conosce adeguatamente gli aspetti teorici e scientifici delle scienze di base ai fini di una interpretazione e descrizione dei problemi complessi caratterizzati da un approccio multidisciplinare. Conosce, altresì gli aspetti teorici e scientifici dell'ingegneria gestionale, nella quale è capace di identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi complessi o che richiedano un approccio interdisciplinare. Deve avere l'abilità di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi con contributi anche di natura innovativa. E' dotato di conoscenze di contesto e di capacità trasversali adeguatamente potenziate rispetto a quelle acquisite nel corso di laurea di provenienza. A tal fine, il corso di laurea specialistica in Ingegneria Gestionale si conclude con un'importante attività di progettazione o di ricerca, che si estrinseca in un elaborato finale che dimostri la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo e un buon livello di comunicazione.

Gli ambiti professionali tipici per i laureati specialisti in Ingegneria Gestionale sono quelli della ricerca applicata ed industriale, della innovazione e dello sviluppo della produzione, della pianificazione strategica e del controllo di gestione, della gestione di sistemi complessi. Tali abilità possono trovare applicazione nella libera professione, nelle imprese - manifatturiere o di servizi - e nella Pubblica Amministrazione. Gli ambiti di azione specifici dei laureati specialisti in Ingegneria Gestionale includono l'approvvigionamento e la gestione dei materiali, l'organizzazione aziendale e della produzione, la progettazione e la gestione dei sistemi produttivi, la definizione e la realizzazione di efficienti ed efficaci sistemi logistici, il project management, il controllo di gestione, il marketing strategico ed operativo.

4. ASPETTATIVE OCCUPAZIONALI SUL MERCATO DEL LAVORO

Il laureato specialista in Ingegneria Gestionale trova sede naturale di occupazione in tutte le imprese ed in tutte le aree di attività in cui convivono elementi tecnologici, economici e di innovazione. Egli può svolgere attività professionali in diverse funzioni aziendali (logistica, produzione, commerciale, amministrativa), in imprese manifatturiere e di servizi, oltre che nella Pubblica Amministrazione. Inoltre, può proficuamente intraprendere la libera professione (come consulente aziendale) o l'attività imprenditoriale. La figura professionale è di particolare interesse per le piccole e medie imprese manifatturiere che si trovano, nell'attuale fase economica, nella necessità di gestire processi complessi ed interconnessi di specifica competenza dell'ingegnere gestionale.

Più in dettaglio, il laureato specialista in Ingegneria gestionale troverà collocazione in contesti manageriali con mansioni differenti in relazione al settore industriale (servizi consulenziali, meccanico, elettronico, tessile-abbigliamento, legno, siderurgico, ecc) ed all'area di intervento (produzione, qualità, manutenzione, sicurezza, logistica, commerciale, amministrazione, ecc).

5. ORGANIZZAZIONE DIDATTICA

Le successive tabelle forniscono, per i diversi insegnamenti, la denominazione, il codice, il settore scientifico disciplinare (SSD) di afferenza, il numero di crediti (CFU), la tipologia ed il semestre in cui sono impartiti.

I ANNO – 60 C.F.U.

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2G042	Basi di dati	6	I	ING INF 05	A
I2G053	Sicurezza degli impianti	9	I	ING IND 17	B
I2G044	Gestione dei processi tecnologici	6	I	ING IND 16	B
I2G026	Gestione della strumentazione industriale	6	I	ING-IND 12	C
I2G057	Analisi dei sistemi finanziari	9	II	ING IND 35	B
I2G003	Gestione industriale della qualità	9	II	ING IND 16	B
I2G020	Controlli automatici	9	II	ING INF 04	B
I2GF01	A scelta	6			D

II ANNO – 60 C.F.U.

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2G011	Gestione della produzione industriale	9	I	ING IND 17	B
I2G066	Servizi generali di impianto	12	I	ING IND 17	B
I2G019	Logistica industriale	9	I	ING IND 17	B
I2G059	Sistemi di controllo di gestione	6	II	ING IND 35	B
I2G006	Sistemi di produzione automatizzati	9	II	ING IND 17	B
I2GAT0	Altre attività formative (lettera “f”)	3			F
I2GPF0	Prova finale	12			E

5.1 NORME TRANSITORIE

Gli studenti che si immatricoleranno al **primo** anno nell’a.a. 2007-08 dovranno sostenere i corsi riportati nelle seguenti tabelle.

Moduli comuni

I ANNO - 60 C.F.U.

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2G018	Modelli decisionali e di ottimizzazione	6	I	MAT 03	A
I2G044	Gestione dei processi tecnologici	6	I	ING IND 16	B
I2G042	Basi di dati	6	I	ING INF 05	A
I2G010	Controllo ottimo	6	II	ING INF 04	B
I2G003	Gestione industriale della qualità	6	II	ING IND 16	B

II ANNO – 60 C.F.U.

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2G011	Gestione della produzione industriale	9	I	ING IND 17	B
I2G015	Gestione dei servizi di impianto	6	I	ING IND 17	B
I2G019	Logistica industriale	6	I	ING IND 17	B
I2G060	Gestione dei sistemi automatizzati	6	II	ING IND 17	B
I2GAT0	Altre attività formative (lettera “f”)	3			F
I2GPF0	Prova finale	12			E

Moduli di omogeneizzazione non già sostenuti

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2G063	Complementi di analisi matematica (1)	3	II	MAT 05	A
I2G013	Fisica tecnica	6	II	ING IND 10	C
I2G012	Fondamenti di meccanica applicata	6	I	ING IND 13	C
I2G014	Scienza delle costruzioni	6	I	ICAR 08	C
I1G013	Disegno tecnico industriale	6	I	ING IND 15	C
I2G005	Gestione degli impianti industriali	6	II	ING IND 17	B
I2G053	Sicurezza degli impianti	6	I	ING IND 17	B
	Un insegnamento tra				
I2G058	<i>Tecnologie speciali (2)</i>	6		ING IND 16	B
I2G058	<i>Tecnologie speciali</i>	9	I		
	Un insegnamento tra				
I2G060	<i>Gestione dei sistemi automatizzati (3)</i>	6	II	ING IND 17	B
I2G006	<i>Sistemi di produzione automatizzati (4)</i>	9	II		
	<i>Complementi di Sistemi di produzione automatizzati (5)</i>	3	II		
	Un insegnamento tra				
I2G008	<i>Studi di fabbricazione (2)</i>	6		ING IND 16	B
	<i>Complementi di tecnologia meccanica</i>	3	II		
	Un insegnamento tra				
I2G004	<i>Marketing (2)</i>	6		ING IND 35	B
I2G062	<i>Gestione aziendale</i>	6	II		
	Un insegnamento tra				
I2G007	<i>Economia industriale (2)</i>	6		ING IND 35	B
I2G057	<i>Analisi dei sistemi finanziari (2)</i>	6			
I2G057	<i>Analisi dei sistemi finanziari</i>	9	I		
	Un insegnamento tra				
I2G009	<i>Controllo di gestione (2)</i>	6		ING IND 35	B
I2G059	<i>Sistemi di controllo di gestione</i>	6	II		
	Un insegnamento tra				
	<i>Gestione energia (2)</i>	6		ING IND 08	C
I2G051	<i>Macchine</i>	6	I	ING IND 08	
	Un insegnamento tra				
	<i>Sistemi elettrici industriali (2)</i>	6		ING IND 33	C
I2G052	<i>Elettrotecnica</i>	6	II	ING IND 31	

- (1) L'insegnamento I2G063 deve essere inserito dagli studenti che hanno sostenuto il modulo di Analisi matematica II da 3 CFU.
- (2) Insegnamento non più attivo
- (3) Attivo solo per l'a.a. 2007-08. Può essere scelto solo dagli studenti che abbiano già sostenuto l'esame di Sistemi di produzione automatizzati da 6 CFU
- (4) Attivo dall'a.a. 2008-09. Deve essere scelto solo dagli studenti che non abbiano già sostenuto l'esame di Sistemi di produzione automatizzati da 6 CFU
- (5) Attivo nell'a.a. 2008-09. Può essere scelto solo dagli studenti che abbiano già sostenuto l'esame di Sistemi di produzione automatizzati da 6 CFU

Gli ulteriori crediti necessari per completare il percorso formativo di 120 CFU sono a scelta dello studente, preferibilmente tra i corsi indicati nel successivo paragrafo 5.2

Gli studenti che si sono immatricolati al primo anno della Laurea Specialistica nell'a.a. 2006-07, e che si iscrivono nell'a.a. 2007-08 al **secondo** anno, proseguiranno il percorso formativo come previsto nell'ordinamento degli studi relativo all'a.a. 2006-07, riportato nella seguente tabella:

II ANNO – 60 C.F.U.

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2G015	Gestione servizi di impianto	6	I	ING IND 17	B
I2G019	Logistica industriale	6	I	ING IND 17	B
I2G045	Gestione della produzione industriale II	6	I	ING IND 17	B
I2G059	Sistemi di controllo di gestione	6	II	ING IND 35	B
I2G060	Gestione dei sistemi automatizzati	6	II	ING IND 17	B
	Insegnamenti a scelta (*)	15			D
I2GAT0	Altre attività formative (lettera "f")	3			F
I2GPF0	Prova finale	12			E

(*) Nei 15 CFU a scelta vanno compresi quelli utilizzati nella laurea triennale per insegnamenti che nella laurea specialistica non transitano nelle tipologie A, B oppure C.

5.2 CREDITI A SCELTA

I crediti a scelta possono essere conseguiti al I o al II anno

Per il conseguimento di tali crediti gli studenti possono fare riferimento a tutti gli insegnamenti attivi nell'Ateneo ed in particolare nella Facoltà di Ingegneria, previo parere del Consiglio di Corso di Studio.

Il CDCS segnala in particolare i seguenti corsi:

CODICE	INSEGNAMENTO	CFU	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2G026	Gestione della strumentazione industriale (*)	6	II	ING IND 12	D
I2G016	Modellistica e simulazione	6	I	ING INF 04	D
I2G061	Economia e organizzazione dei servizi (**)	3	I	ING IND 35	D

(*) Può essere scelto solo dagli studenti che abbiano già sostenuto l'esame di Strumentazione Industriale (6 CFU) o che scelgano anche il corso di Fondamenti di strumentazione industriale (3 CFU)

(**) Attivo solo nell'.a.a. 2007-08. Può essere scelto solo dagli studenti che si iscrivono al II anno e che non abbiano già sostenuto l'esame Economia dei servizi di pubblica utilità (3 CFU)

Nell'a.a. 2007-08 sarà inoltre attivato dal CDCS, nel rispetto delle delibere che verranno assunte dal Consiglio di Facoltà, il seguente insegnamento, non attivo nell'ambito di altri Corsi di Laurea dell'Ateneo:

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	CFU	SEM.	S.S.D.	TIP.
I1G091	Fondamenti di strumentazione industriale	3	I	ING IND 12	D

I2I – LAUREA SPECIALISTICA IN INGEGNERIA INFORMATICA E AUTOMATICA

1. CARATTERISTICHE DEL CORSO

PERCORSI FORMATIVI: *Informatica*
 Automatica

DURATA: *Due anni*

1.1 REQUISITI DI AMMISSIONE

La Laurea in Ingegneria Informatica e Automatica conseguita presso l'Università degli Studi dell'Aquila dà accesso alla laurea specialistica in Ingegneria Informatica e Automatica con riconoscimento di tutti i 180 CFU maturati.

Alla Laurea Specialistica possono accedere laureati nelle classi indicate di seguito, salvo l'eventuale saldo di debiti formativi, stabilito dal Consiglio di Corso di Studio:

- *Classe delle lauree in scienze dell'architettura e dell'ingegneria edile*
- *Classe delle lauree in ingegneria civile e ambientale*
- *Classe delle lauree in ingegneria dell'informazione*
- *Classe delle lauree in ingegneria industriale*
- *Classe delle lauree in scienze e tecnologie della navigazione marittima e aerea*
- *Classe delle lauree in scienze e tecnologie fisiche*
- *Classe delle lauree in scienze e tecnologie informatiche*
- *Classe delle lauree in scienze matematiche.*

2. MOTIVAZIONI CULTURALI

L'avvento della società dell'informazione e della comunicazione sta di fatto trasformando il mondo in cui viviamo. Imprese, enti, istituti specificatamente rivolti al trattamento dell'informazione (ad esempio nei settori della pubblica amministrazione, della finanza, delle comunicazioni, dei trasporti) organizzano la realizzazione e la fruizione dei servizi attraverso l'utilizzo di sistemi per l'elaborazione dell'informazione. I nuovi sistemi di produzione nei settori più svariati (ad esempio nei settori manifatturiero, meccanico, elettronico) prevedono sempre più l'utilizzo di sistemi ad alto contenuto

informatico e automatico. I dispositivi elettronici dedicati (“embedded”) in oggetti di uso comune, quali autovetture, elettrodomestici, telefoni cellulari, svolgono funzioni di controllo essenziali per il corretto funzionamento del sistema, la sicurezza e la resistenza ai guasti, e si basano su componenti di calcolo sempre più potenti che rendono così possibile la realizzazione di funzioni sempre più complesse. In questo contesto, alle figure professionali più orientate alla produzione e allo sviluppo, è di fondamentale importanza affiancare personale che sia in grado di sostenere l’innovazione necessaria per introdurre nuove tecnologie sia in settori tradizionali sia in settori avanzati.

La Facoltà di Ingegneria dell’Università degli Studi dell’Aquila dispone di strutture di ricerca avanzate, riconosciute in campo nazionale ed internazionale, che la qualificano come un centro di all’avanguardia nella formazione universitaria di tipo specialistico. Degno di nota è il “Centro di Eccellenza” DEWS, riconosciuto nel 2000 dal Ministero dell’Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica, nell’ambito di un programma mirato a sostenere la creazione di centri di eccellenza per la ricerca nel Paese. Il DEWS (in Inglese, “Design methodologies for Embodied controllers, Wireless interconnect and System-on-chip”) ha delle importanti linee di ricerca attinenti con il settore dell’Ingegneria Informatica e Automatica quali: l’analisi e il controllo di sistemi ibridi e dedicati, le metodologie di progettazione di tali sistemi e loro applicazioni a importanti settori applicativi quali l’automotive, le reti di sensori e attuatori, i motori elettrici e la gestione del traffico aereo.

3. OBIETTIVI FORMATIVI

Obiettivo della Laurea Specialistica in Ingegneria Informatica e Automatica è quello di formare figure professionali in grado, non solo di recepire e gestire l’innovazione, ma anche di contribuire ad essa nell’ambito dei settori dei sistemi per l’elaborazione dell’informazione e per l’automazione.

Detto Corso di Laurea persegue i seguenti obiettivi formativi qualificanti in termini di conoscenze e capacità di carattere generale:

- adeguata conoscenza degli aspetti teorico-scientifici della matematica e delle scienze di base e capacità di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere problemi dell’ingegneria complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;
- adeguata conoscenza degli aspetti teorico-scientifici delle scienze dell’ingegneria, con particolare riferimento ai settori dell’Informatica e dell’Automatica, e capacità di utilizzare tale conoscenza per identificare,

formulare e risolvere anche in modo *innovativo* problemi dell'ingegneria complessi o che richiedono un approccio interdisciplinare;

- capacità di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi, servizi ed esperimenti complessi e/o innovativi.

A tal fine, vengono riprese, ampliate e approfondite le conoscenze delle discipline di base trattate nella Laurea Triennale, con l'obiettivo di orientare tali conoscenze alla descrizione ed interpretazione di complessi problemi ingegneristici. Il curriculum prevede quindi, oltre a tutte le attività formative stabilite per il Corso di Laurea Triennale in Ingegneria Informatica e Automatica, l'offerta di ulteriori

- approfondimenti delle discipline di base,
- conoscenze nelle discipline caratterizzanti l'Ingegneria Informatica e Automatica,
- insegnamenti a scelta nei settori ingegneristici affini o integrativi,
- possibilità di scelta da parte dello studente.

In accordo con gli obiettivi della legge, il corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Informatica e Automatica si conclude con un lavoro finale, concernente un'importante attività di progettazione e/o ricerca a carico dello studente sotto la supervisione di un docente, che ne dimostri la padronanza degli argomenti studiati, la capacità di operare in modo autonomo e la capacità di comunicazione.

4. ORGANIZZAZIONE DIDATTICA

Per conseguire il titolo di specialista in Ingegneria Informatica e Automatica occorre aver acquisito, nell'*intera carriera universitaria*, un numero di crediti complessivo pari a 300, ripartiti secondo criteri definiti nell'Ordinamento Didattico. Il numero di crediti necessario per il conseguimento della Laurea Specialistica è fissato in 120, e può essere ottenuto sommando i crediti derivanti dagli esami e quelli ottenibili mediante lo svolgimento del tirocinio o prova finale. I 120 crediti sono equamente ripartiti nei due anni.

Le tabelle seguenti mostrano l'Ordine degli Studi (A.A. 2007/2008) della Laurea Specialistica in Ingegneria Informatica ed Automatica, per i due *percorsi* attivi, indicando per ogni disciplina il corrispondente numero di crediti.

4.1 PERCORSO FORMATIVO INFORMATICA

I ANNO – 60 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2I001	Algoritmi e strutture dati	6	II	ING-INF/05	B
I2I009	Combinatoria	6	I	MAT/03	A
I2I010	Combinatoria nella protezione dell'informazione	6	II	MAT/03	A
I2I035	Modelli decisionali e di ottimizzazione	6	I	MAT/03	A
I2I040	Reti di calcolatori	6	II	ING-INF/05	B
I2I043	Sistemi di elaborazione dell'informazione I	6	I	ING-INF/05	B
I2I029	Analisi matematica III	6	I	MAT/05	A
	Due insegnamenti a scelta tra:	12			C
I2I028	<i>Campi elettromagnetici</i>		II	ING-INF/02	
I2I011	<i>Comunicazioni elettriche</i>		II	ING-INF/03	
I2I045	<i>Sistemi di radiocomunicazione</i>		I	ING-INF/03	
I2I018	<i>Elettronica dei sistemi digitali</i>		I	ING-INF/01	
I2I019	<i>Elettronica dei sistemi digitali II</i>		II	ING-INF/01	
I2I032	<i>Misure elettroniche</i>		I	ING-INF/07	
I2I033	<i>Misure sui sistemi di telecomunicazione</i>		II	ING-INF/07	
	Un insegnamento a scelta dello studente	6			D

II ANNO – 60 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I21007	Basi di dati II	6	II	ING-INF/05	B
I21020	Economia ed organizzazione dei servizi	3	I	ING-IND/35	C
I21044	Sistemi di elaborazione dell'informazione II	6	I	ING-INF/05	B
	Un insegnamenti a scelta tra:	6			B
I21036	<i>Modellistica e simulazione</i>		I	ING-INF/04	
I21041	<i>Robotica industriale</i>		I	ING-INF/04	
	Un insegnamenti a scelta tra:	6			C
I21004	<i>Antenne</i>		I	ING-INF/02	
I21032	<i>Misure elettroniche</i>		I	ING-INF/07	
I21045	<i>Sistemi di radiocomunicazione</i>		I	ING-INF/03	
I21008	<i>Campi elettromagnetici</i>		II	ING-INF/02	
I21018	<i>Elettronica dei sistemi digitali</i>		I	ING-INF/01	
I21033	<i>Misure sui sistemi di telecomunicazione</i>		II	ING-INF/07	
I21019	<i>Elettronica dei sistemi digitali II</i>		II	ING-INF/01	
	Un insegnamenti a scelta tra:	6			C
I21023	<i>Fisica tecnica</i>		II	ING-IND/10	
I21028	<i>Laboratorio di elettronica</i>		I	ING-INF/01	
I21012	<i>Comunicazioni wireless</i>		II	ING-INF/03	
I21022	<i>Fondamenti di meccanica applicata</i>		I	ING-IND/13	
I21047	<i>Meccanica dei solidi</i>		I	ICAR/08	
I21034	<i>Microelettronica</i>		II	ING-INF/01	
I21039	<i>Radiopropagazione</i>		II	ING-INF/02	
	Due insegnamenti a scelta dello studente	12			D
	Altre attività (Art. 10.1, f)	6			F
	Prova finale	9			E

4.1 PERCORSO FORMATIVO AUTOMATICA

I ANNO – 60 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2I002	Analisi funzionale applicata all'ingegneria	6	II	MAT/05	A
I2I037	Processi stocastici (*)	6	II	MAT/06	A
I2I035	Modelli decisionali e di ottimizzazione	6	I	MAT/03	A
I2I024	Identificazione dei modelli e analisi dei dati	6	I	ING-INF/04	B
I2I051	Analisi matematica III (**)	6	I	MAT/05	A
	Un insegnamento a scelta tra:	6			C
I2I023	<i>Fisica Tecnica</i>		II	ING-IND/10	
I2I022	<i>Fondamenti di meccanica applicata</i>		I	ING-IND/13	
I2I047	<i>Meccanica dei solidi</i>		I	ICAR/08	
	Un insegnamento a scelta tra:	6			C
I2I021	<i>Elettronica industriale di potenza</i>		I	ING-IND/32	
I2I011	<i>Comunicazioni elettriche</i>		II	ING-INF/03	
I2I025	<i>Impatto ambientale dei campi elettromagnetici</i>		I	ING-IND/31	
I2I005	<i>Azionamenti elettrici I</i>		II	ING-IND/32	
I2I018	<i>Elettronica dei sistemi digitali</i>		I	ING-INF/01	
I2I026	<i>Integrità del segnale</i>		II	ING-IND/31	
I2I013	<i>Compatibilità elettromagnetica</i>		II	ING-IND/31	
	Un insegnamento a scelta tra:	6			C
I2I032	<i>Misure elettroniche</i>		I	ING-INF/07	
I2I011	<i>Comunicazioni elettriche</i>		II	ING-INF/03	
I2I008	<i>Campi elettromagnetici</i>		II	ING-INF/02	
I2I018	<i>Elettronica dei sistemi digitali</i>		I	ING-INF/01	
	Due insegnamenti a scelta dello studente	12			D

(*) Lo studente che ha sostenuto l'insegnamento di *Processi stocastici* alla laurea triennale deve sostituirlo con 6 crediti a scelta libera.

(**) Lo studente che ha sostenuto l'insegnamento di *Analisi matematica III* alla laurea triennale deve sostituirlo con 6 crediti a scelta libera.

Per gli allievi del percorso formativo *Automatica* che volessero arricchire la loro formazione di base, il Consiglio di Corso di Studio segnala loro l'opportunità di recuperare, tra gli insegnamenti a scelta, discipline di *Tipologia A* quali *Meccanica Razionale* o *Combinatoria*, quest'ultimo obbligatorio nel percorso formativo *Informatica*.

II ANNO – 60 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I21036	Modellistica e simulazione	6	I	ING-INF/04	B
I21014	Complementi di automatica	6	I	ING-INF/04	B
I21020	Economia ed organizzazione dei servizi	3	I	ING-IND/35	C
I21017	Analisi e controllo dei sistemi ibridi	6	II	ING-INF/04	B
	Un insegnamenti a scelta tra:	6			B
I21006	<i>Basi di dati I</i>		I	ING-INF/05	
I21043	<i>Sistemi di elaborazione dell'informazione I</i>		I	ING-INF/05	
I21040	<i>Reti di calcolatori</i>		II	ING-INF/05	
I21041	<i>Robotica industriale</i>		II	ING-INF/04	
I21015	<i>Controllo ottimo</i>		II	ING-INF/04	
I21027	<i>Ingegneria e tecnologia dei sistemi di controllo</i>		II	ING-INF/04	
I21038	<i>Programmazione per il web</i>		II	ING-INF/05	
	Un insegnamenti a scelta tra:	6			C
I21021	<i>Elettronica industriale di potenza</i>		I	ING-IND/32	
I21025	<i>Impatto ambientale dei campi elettromagnetici</i>		I	ING-IND/31	
I21042	<i>Reti di telecomunicazione</i>		I	ING-INF/03	
I21045	<i>Sistemi di radiocomunicazione</i>		I	ING-INF/03	
I21005	<i>Azionamenti elettrici I</i>		II	ING-IND/32	
I21012	<i>Comunicazioni wireless</i>		II	ING-INF/03	
I21018	<i>Elettronica dei sistemi digitali</i>		II	ING-INF/01	
I21026	<i>Integrità del segnale</i>		II	ING-IND/31	
I21034	<i>Microelettronica</i>		II	ING-INF/01	
I21046	<i>Sistemi di telecomunicazione</i>		II	ING-INF/03	
I21013	<i>Compatibilità elettromagnetica</i>		II	ING-IND/31	
I21016	<i>Comunicazioni ottiche</i>		II	ING-INF/03	
	Un insegnamenti a scelta tra:	6			C
I21004	<i>Antenne</i>		I	ING-INF/02	
I21042	<i>Reti di telecomunicazione</i>		I	ING-INF/03	
I21045	<i>Sistemi di radiocomunicazione</i>		I	ING-INF/03	
I21008	<i>Campi elettromagnetici</i>		II	ING-INF/02	
I21012	<i>Comunicazioni wireless</i>		II	ING-INF/03	
I21018	<i>Elettronica dei sistemi digitali</i>		II	ING-INF/01	
I21034	<i>Microelettronica</i>		II	ING-INF/01	
I21046	<i>Sistemi di telecomunicazione</i>		II	ING-INF/03	
I21016	<i>Comunicazioni ottiche</i>		II	ING-INF/03	
	Un insegnamento a scelta dello studente	6			D
	Altre attività (Art. 10.1, f)	6			F
	Prova finale	9			E

5.3 NORME TRANSITORIE

Gli studenti che nella laurea triennale hanno sostenuto una Prova Finale da 3 CFU (Tip. E) ed una Prova di conoscenza della Lingua Straniera da 6 CFU (convalidati in Tip. F) dovranno sostenere una Prova Finale da 12 CFU (Tip. E) ed acquisire crediti per Altre attività formative (art. 10, lett. F) per 3 CFU.

I2F – LAUREA SPECIALISTICA IN INGEGNERIA MATEMATICA

1. CARATTERISTICHE DEL CORSO

PERCORSI FORMATIVI: *Bioingegneria*
Fonti energetiche rinnovabili
Micro e nanotecnologie
Stabilità, identificazione e controllo strutturale
Internazionale

DURATA: *Due anni*

SITO WEB: *<http://www.ingegneriamatematica.it>*

1.1 REQUISITI DI AMMISSIONE

Il corso di studi, che fa parte della classe 50/S delle Lauree Specialistiche in *Modellistica Matematico-Fisica per l'Ingegneria*, è trasversale rispetto a quelli classici dell'Ingegneria: per questo motivo è opportuno precisarne bene i requisiti di ammissione. Per qualunque richiesta di informazione o per assistenza nella preparazione di un piano di studi individuale, gli interessati sono invitati a consultare il sito web e a contattare la Commissione Tutorato all'indirizzo e-mail: ingegneria.matematica@univaq.it

1.1.1 LAUREATI DEL NUOVO ORDINAMENTO (LAUREE DI PRIMO LIVELLO)

Per essere ammessi al corso di laurea specialistica occorre essere in possesso del diploma di laurea in una delle classi di seguito riportate:

- 1 – Classe delle lauree in biotecnologie
- 8 – Classe delle lauree in ingegneria civile e ambientale
- 9 – Classe delle lauree in ingegneria dell'informazione
- 10 – Classe delle lauree in ingegneria industriale
- 25 – Classe delle lauree in scienze e tecnologie fisiche
- 32 – Classe delle lauree in scienze matematiche

o di altro titolo di studio anche conseguito all'estero, riconosciuto idoneo ai sensi delle leggi vigenti e nelle forme previste dal Regolamento Didattico di Ateneo. Il Consiglio Didattico di Corso di Studi (CDCS) valuterà, a seconda del piano di studi della laurea triennale, gli eventuali debiti formativi.

1.1.2 LAUREATI QUADRIENNALI E QUINQUENNALI (DPR 20/05/89)

Possono altresì accedere i laureati delle Facoltà di Ingegneria e di Scienze MM.FF.NN. degli ordinamenti vigenti prima della recente riforma sull'autonomia didattica degli Atenei (decreto MURST n. 509 del 3.11.1999). Il CDCS, a seconda dei casi, valuterà l'eventuale saldo di debiti formativi o prenderà in considerazione la possibilità di concedere un'abbreviazione della carriera. Alla richiesta di iscrizione è opportuno allegare in questi casi:

- a) una proposta di valutazione in crediti per le diverse tipologie del percorso seguito nella precedente laurea;
- b) un piano di studi personale per la carriera da percorrere;
- c) eventuale richiesta di abbreviazione di carriera.

Quanto richiesto nei punti a) e b) va fatto nel rispetto della tabella dell'ordinamento didattico I2F.

In particolare alla Laurea Specialistica possono accedere i laureati quinquennali in Ingegneria (in molti casi per conseguire la laurea specialistica potrebbe essere necessario sostenere solo pochi esami e ridiscutere la prova finale) e i laureati quadriennali in Fisica e Matematica.

2. OBIETTIVI FORMATIVI E PROSPETTIVE OCCUPAZIONALI

Lo sviluppo di molti settori dell'Ingegneria, e la richiesta di innovazione tecnologica proveniente dal mercato del lavoro, richiedono conoscenze sempre maggiori e approfondite di tipo modellistico fisico-matematico. Un'efficiente organizzazione, sia in ambito aziendale che in settori di ricerca nazionali ed europei, necessariamente è fondata su gruppi di lavoro in cui siano integrate competenze sia ingegneristiche che matematiche, sino ad oggi patrimonio di distinte figure professionali. E' sentita pertanto l'esigenza di una maggiore integrazione dei due profili, al fine di superare l'attuale profonda demarcazione esistente tra scienze matematiche e scienze applicate.

Il corso di studi è trasversale rispetto a quelli classici dell'Ingegneria, in quanto fondato sulle discipline a carattere fisico-matematico dei suoi diversi settori (civile e ambientale, dell'informazione e industriale), molto differenziate nell'oggetto di studio, ma in stretta analogia circa gli aspetti metodologici. E' poi diversificato anche rispetto ai corsi di laurea in Matematica Applicata, in quanto finalizzato alla soluzione di problemi di Ingegneria. Il corso sarà in grado di fornire al laureato magistrale una forma mentis aperta e flessibile, in modo tale che sappia affrontare problemi in contesti anche diversi rispetto a quelli specificamente analizzati.

Un Ingegnere Matematico sarà in grado non solo di scegliere il modello più opportuno, che coniughi l'accuratezza matematica desiderata con la complessità del fenomeno fisico, ma potrà egli stesso formulare modelli

matematici nuovi, in quanto conoscitore sia della fisica del problema che degli strumenti matematici atti a descriverlo; avrà le competenze avanzate per affrontare i problemi sperimentali, computazionali, tecnologici, connessi con la costruzione, la verifica della validità e l'utilizzazione di modelli.

Il corso di laurea specialistico culminerà in un'importante attività di progettazione, che si concluderà con un elaborato che dimostri la padronanza degli argomenti, la capacità di operare in modo autonomo e un buon livello di capacità di comunicazione.

Gli ambiti professionali tipici per i laureati specialisti sono quelli dell'innovazione e della progettazione avanzata, in particolare per quanto riguarda la definizione e la validazione dei modelli e delle procedure di calcolo, con particolare riferimento a uno o più settori tecnologici. Potranno esercitare funzioni di elevata responsabilità presso centri di sviluppo e progettazione, pubblici e privati, nei settori tecnologici avanzati dell'industria, laboratori di calcolo e società che forniscono trattazione dei dati e sviluppo di codici di calcolo numerico per l'industria.

3. ORGANIZZAZIONE DIDATTICA

L'organizzazione didattica è concepita secondo lo schema seguente:

- il primo è un anno comune di omogeneizzazione, con l'obiettivo di unificare le conoscenze degli aspetti modellistici di base;
- il secondo anno è di orientamento in settori estremamente avanzati nel mondo della ricerca scientifico-tecnologica internazionale.

Le tematiche oggetto dei vari percorsi formativi coincidono con molti punti qualificanti del Settimo Programma Quadro dell'Unione Europea.

I ANNO (comune a tutti i percorsi formativi)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2F002	Analisi matematica III	6	I	MAT/05	B2
I2F016	Metodi numerici per l'ingegneria	9	I	MAT/08	B2
I2F005	Modelli matematici per l'ingegneria	6	I	MAT/05	B2
I2F001	Analisi funzionale applicata all'ingegneria	6	II	MAT/05	B2
I2F103	Controlli automatici	9	II	ING-INF/04	B1
I2F095	Meccanica dei solidi e dei materiali	9	II	ICAR/08	B1
I2FP01	Idoneità linguistica ⁽¹⁾	3	I/II		F
	A scelta dello studente ⁽²⁾	9	I/II		D

(1) Per gli studenti del percorso formativo *Internazionale* l'idoneità linguistica corrisponde a 6 C.F.U.. Per maggiori dettagli su tale attività si veda il paragrafo 4.

(2) Nel caso in cui lo studente non ha acquisito in precedenza almeno 3 C.F.U. per ognuno dei S.S.D. CHIM/07 e ING-INF/04, i 9 C.F.U. a scelta dello studente devono essere utilizzati per inserire l'insegnamento *Chimica* (CHIM/07, II semestre, cod. I2F018) e *Teoria dei Sistemi* (ING-INF/04, I semestre, cod. I2F102).

3.1 PERCORSO FORMATIVO *BIOINGEGNERIA*

Mettendo insieme le conoscenze approfondite degli aspetti teorico-scientifici di base delle scienze matematiche, fisiche, chimiche, biologiche e delle discipline dell'ingegneria rilevanti per le applicazioni biomediche, lo studente del percorso formativo in *Bioingegneria* sarà in grado di identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi complessi dell'ingegneria biomedica, che richiedono un approccio interdisciplinare.

Su queste basi si intende costruire una figura professionale in grado di operare, a diversi livelli, nella vasta gamma di attività industriali e di servizio in cui è necessario studiare e risolvere problemi complessi e interdisciplinari dell'ingegneria biomedica, legati all'impatto delle tecnologie sull'uomo e, più in generale, sul mondo biologico. L'offerta formativa proposta è all'avanguardia e testimonia quanto le cosiddette scienze della vita sono sempre più legate alla tecnologia.

Gli ambiti occupazionali dei laureati specialisti sono: i servizi di ingegneria biomedica nelle strutture sanitarie pubbliche e private e nel mondo dello sport; le industrie di produzione di apparecchiature per la prevenzione, diagnosi, cura, riabilitazione e monitoraggio di dispositivi impiantabili, di protesi e di sistemi robotizzati per applicazioni biomediche; la telemedicina e le applicazioni telematiche alla salute; i sistemi informativi sanitari e il software di elaborazione di dati biomedici e bioimmagini; le biotecnologie e l'ingegneria cellulare; l'industria farmaceutica e quella alimentare per quanto

riguarda la quantificazione dell'interazione tra farmaci e parametri biologici. Il secondo anno sarà attivo solo dall'a.a. 2008/09; il manifesto degli studi definitivo potrebbe subire lievi modifiche rispetto a quanto qui riportato.

II ANNO – 63 C.F.U. (attivo dall'a.a. 2008/09)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2F104	Biochimica	4	I	BIO/10	C
I2F105	Genetica	4	I	BIO/18	C
I2F106	Modellistica dei sistemi fisiologici	9	I	ING-INF/04	B1
I2F107	Principi di ingegneria biochimica c.i. Biomatematica	6 3	I	ING-IND/24 MAT/05	C B2
I2F108	Biologia della cellula	6	II	BIO/06	C
I2F109	Fisiologia	4	II	BIO/09	C
I2F110	Meccanica del movimento	6	II	ING-IND/13	B1
I2F111	Systems Biology	6	II	ING-INF/04	B1
I2FL02	Laboratorio di tesi	3	II		F
I2FPF0	Prova finale	12			E

3.2 PERCORSO FORMATIVO *FONTI ENERGETICHE RINNOVABILI*

Integrando le conoscenze approfondite degli aspetti teorico-scientifici di base delle scienze matematiche, fisiche, chimiche e delle discipline dell'ingegneria rilevanti per lo sviluppo di processi e sistemi energetici, lo studente del percorso formativo *Fonti energetiche rinnovabili* sarà in grado di identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi complessi dell'ingegneria per lo sviluppo sostenibile, che richiedono un approccio interdisciplinare.

Su queste basi si intende costruire una figura professionale in grado di operare, a diversi livelli, nella vasta gamma di attività di ricerca, industriali e di servizio in cui è necessario studiare e risolvere problemi complessi e interdisciplinari dell'ingegneria per lo sviluppo sostenibile, legati all'impatto delle tecnologie sull'uomo e sull'ambiente naturale, in particolare quelli relativi allo sfruttamento delle risorse energetiche. L'offerta formativa proposta è all'avanguardia e testimonia quanto la soluzione dei problemi energetici sia sempre più legata alla tecnologia.

Gli ambiti occupazionali dei laureati specialisti sono: manager dell'energia di aziende ed enti complessi, in strutture pubbliche e private; le industrie che operano nei settori della produzione e dell'utilizzo dei combustibili; le *energy*

service companies; le società di progettazione di processi energetici; i sistemi pubblici e privati di monitoraggio della diversificazione delle fonti di energia, della compatibilità ambientale dei sistemi energetici, della efficienza dei sistemi energetici; enti di ricerca nazionali ed internazionali.

II ANNO – 63 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2F101	Analisi dei sistemi a flusso continuo	9	I	ING-IND/26	C
I2F022	Fisica Superiore	6	I	FIS/03	A1
I2F099	Processi di generazione dei combustibili da fonti rinnovabili	9	I	ING-IND/24	C
I2F039	Reattori chimici	9	II	ING-IND/24	C
I2F098	Sistemi di riciclo di materie prime seconde	9	II	ING-IND/22	B1
I2F097	Utilizzazione delle energie rinnovabili	6	II	ING-IND/09	C
I2FL02	Laboratorio di tesi	3	II		F
I2FPF0	Prova finale	12			E

3.3 PERCORSO FORMATIVO *MICRO E NANOTECNOLOGIE*

Il percorso formativo in *Micro e nanotecnologie* vuole creare figure professionali in grado di sviluppare metodologie e prodotti che possono accrescere il know-how e la competitività delle industrie a tecnologia avanzata del mercato globale, in particolare nel campo delle tecnologie dell'informazione. Il laureato avrà profonde e aggiornate competenze nel campo delle micro e nanotecnologie, dei materiali e dei processi necessari allo sviluppo di micro e nanodispositivi; sarà inoltre in grado di progettare e sviluppare nuovi dispositivi per le micro e nanotecnologie avanzate.

Gli studenti di questo percorso riceveranno una formazione sui concetti fondamentali che, a partire dalla microelettronica, costituiscono la base delle micro e nanotecnologie. Le opportunità di occupazione sono assai buone a motivo della specificità e unicità della figura professionale sviluppata, che può trovare impiego presso numerosissime industrie high-tech europee.

Il secondo anno sarà attivo solo dall'a.a. 2008/09; il manifesto degli studi definitivo potrebbe subire lievi modifiche rispetto a quanto qui riportato.

II ANNO – 63 C.F.U. (attivo dall'a.a. 2008/09)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2F021	Fisica dello stato solido	6	I	FIS/03	A1
I2F113	Microelettronica	9	I	ING-INF/01	B1
I2F114	Modelli matematici per dispositivi a semiconduttore	6	I	MAT/05	B2
I2F096	Analisi ed elaborazione dei segnali	9	II	ING-INF/03	C
I2F116	Dispositivi elettronici	3 6	II	FIS/01 ING-INF/01	B2 B1
I2F117	Nanotecnologie	9	II	FIS/03	B2
I2FL02	Laboratorio di tesi	3	II		F
I2FPF0	Prova finale	12			E

3.4 PERCORSO FORMATIVO *STABILITÀ, IDENTIFICAZIONE E CONTROLLO STRUTTURALE*

Il percorso formativo *Stabilità, Identificazione e Controllo Strutturale* è dedicato alla creazione di figure professionali nell'ambito della progettazione e della gestione di sistemi di misura e controllo di strutture civili e industriali. Le competenze professionali riguarderanno in particolare la valutazione della risposta dinamica ai terremoti, al vento, al traffico veicolare, utilizzando modelli e metodi della teoria dei sistemi dinamici. Il percorso di studio mira a fornire la preparazione teorica di base e la conoscenza dello stato dell'arte del settore ad un livello tale da rendere possibile seguirne poi gli sviluppi attraverso la letteratura tecnico-scientifica. La formazione riguarda anche l'uso di moderne metodologie sperimentali e di analisi dei dati come pure i principi e i modelli utili alla progettazione di dispositivi per misure e controllo. In questa attività formativa è riflessa una lunga tradizione di ricerca avanzata nel settore della dinamica delle strutture svolta in prima persona dai docenti dei corsi.

Gli sbocchi professionali sono negli enti, istituti e imprese che si occupano di attività di verifica, controllo e certificazione di strutture in fase di progettazione, di esecuzione o di esercizio; in società di progettazione strutturale; in società di progettazione e realizzazione di dispositivi di dissipazione o per il controllo attivo di strutture di grandi dimensioni; nei servizi di diagnostica finalizzati alla manutenzione di strutture speciali o di reti infrastrutturali.

II ANNO – 63 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2F022	Fisica Superiore	6	I	FIS/03	A1
I2F094	Meccanica stocastica	6	I	MAT/06	B2
I2F100	Sistemi dinamici e Stabilità delle strutture	6 3	I	MAT/05 ICAR/08	B2 B1
I2F096	Analisi ed elaborazione dei segnali	9	II	ING-INF/03	C
I2F025	Dinamica delle strutture	9	II	ICAR/08	B1
I2F026	Meccanica computazionale delle strutture	9	II	ICAR/08	B1
I2FL02	Laboratorio di tesi	3	II		F
I2FPF0	Prova finale	12			E

3.5 PERCORSO FORMATIVO INTERNAZIONALE

L'Università degli Studi dell'Aquila ha formalizzato tre diversi accordi bilaterali, con la *Scuola Politecnica Universitaria dell'Università di Nizza – Sophia Antipolis (EPU-UNSA)* in Francia, con il *Politecnico di Danzica (GUT)* in Polonia e con il *Politecnico di Brno (BUT)* in Repubblica Ceca per il conseguimento del doppio titolo di studio da parte degli studenti che seguono un percorso formativo internazionale. Tali accordi prevedono la frequenza dell'ultimo anno della laurea specialistica presso l'ateneo partner per l'acquisizione di 60 crediti formativi. Nel dettaglio, gli studenti che si iscrivono a tali percorsi conseguono al termine dei due anni della laurea specialistica, oltre alla laurea magistrale in *Ingegneria Matematica* dell'Università degli Studi dell'Aquila, rispettivamente

- presso l'EPU-UNSA, un *Master Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication*
- presso il GUT, una laurea quinquennale della *Faculty of Applied Physics and Mathematics*
- presso il BUT, il Master in *Mathematical Engineering*.

Il progetto di internazionalizzazione intende dare agli studenti la possibilità di raggiungere una formazione personale e una competenza a livello internazionale nel campo dell'Ingegneria Matematica con l'obiettivo di trovare occupazione nella sempre crescente industria globale e negli istituti di ricerca.

Lo studente che intraprende il programma di scambio potrà usufruire di un finanziamento per tutto il periodo di studio presso l'università partner; sarà assistito nella ricerca dell'alloggio, continuerà a pagare le normali tasse

universitarie nel proprio paese e non dovrà pagare alcuna tassa nell'università che lo ospita.

Gli studenti che partecipano allo scambio devono attenersi alle regole e alle norme in vigore nell'Istituzione ospitante. In base alla regola che l'Ordine degli Studi deve contenere l'Offerta Formativa che si svolge in sede, qui di seguito non può esser riportato il manifesto dell'ultimo anno di corso, che si svolgerà presso l'Istituzione ospitante. Viene invece riportato il manifesto per gli studenti dell'altra Istituzione che arrivano a L'Aquila per seguire il loro ultimo anno di corso. Le informazioni sull'Ordine degli Studi dell'ultimo anno presso l'istituzione ospitante possono essere consultate sul sito web del corso di studi, <http://www.ingegneriamatematica.it>

II ANNO – 60 C.F.U. (per gli studenti provenienti da altra Istituzione)

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
12F040	Analisi dei sistemi a flusso continuo	6	I	ING-IND/26	C
12F094	Meccanica stocastica	6	I	MAT/06	B2
12F005	Modelli matematici per l'ingegneria	6	I	MAT/05	B2
12F100	Sistemi Dinamici e Stabilità delle strutture	6 3	I	MAT/05 ICAR/08	B2 B1
12F001	Analisi funzionale applicata all'ingegneria	6	II	MAT/05	B2
12F095	Meccanica dei solidi e dei materiali	9	II	ICAR/08	B1
12FL03	Lingua e cultura italiana ⁽³⁾	6	II		F
12FPF0	Prova finale	12			E

(3) Gli studenti che ad inizio anno accademico non avevano una conoscenza basilare (livello A2) della lingua italiana, prima dell'inizio del secondo semestre dovranno sostenere un colloquio aggiuntivo di lingua italiana (valutato in 3 C.F.U.) con il responsabile del progetto di internazionalizzazione.

3.6 PREPARAZIONE DI PIANI DI STUDIO INDIVIDUALI

Il Consiglio Didattico di Corso di Studio (C.D.C.S.) può accogliere piani di studio individuali, sempre che risultino coerenti al loro interno, funzionali agli obiettivi formativi specifici richiesti dall'Ordinamento del Corso e rispettosi degli obblighi previsti per la Classe nel D.M. del 4 agosto 2000. Per qualunque richiesta di assistenza nella preparazione di un piano di studi individuale, gli interessati sono invitati a contattare la Commissione Tutorato all'indirizzo e-mail: ingegneria.matematica@univaq.it.

Tenuto conto della figura scientifico-professionale che si vuole creare, il C.D.C.S. ritiene infatti importante segnalare ulteriori insegnamenti di

interesse modellistico attivi per altre lauree e lauree specialistiche della Facoltà di Ingegneria e per la laurea specialistica in Matematica della Facoltà di Scienze MM.FF.NN. (tabella 1). Tali insegnamenti, oltre che per la stesura di piani di studio personali, possono essere utilizzati ove necessario dagli studenti dei percorsi formativi del paragrafo 3.

Tab. 1 – Ulteriori insegnamenti di interesse modellistico

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I1T022	Antenne	6	I	ING-INF/02	B1
I1I021	Basi di dati I	6	I	ING-INF/05	B1
I2I009	Combinatoria	6	I	MAT/03	B2
F2M009	Equazioni alle derivate parziali ⁽⁴⁾	6	I	MAT/05	B2
I2T015	Metodi di progettazione elettromagnetica	6	I	ING-INF/02	B1
I2I035	Modelli decisionali e di ottimizzazione	6	I	MAT/03	B2
I1I024	Modellistica dei sistemi elettromeccanici	6	I	ING-IND/32	C
I2B008	Reologia dei sistemi omogenei ed eterogenei	6	I	ING-IND/24	C
I1I023	Sistemi operativi	6	I	ING-INF/05	B1
I2I001	Algoritmi e strutture dati	6	II	ING-INF/05	B1
I1T015	Campi elettromagnetici	9	II	ING-INF/02	B1
F2M011	Fisica Matematica II ⁽⁴⁾	6	II	MAT/07	B2
I2P007	Meccanica delle vibrazioni	6	II	ING-IND/13	B1

(4) Attivo presso la Facoltà di Scienze MM.FF.NN. (loc. Coppito).

4. IDONEITÀ LINGUISTICA

La certificazione dell'idoneità linguistica è affidata al Centro Linguistico d'Ateneo, che organizza tutto l'anno corsi di lingua inglese, francese, spagnola e tedesca. Per i livelli di competenza comunicativa si fa riferimento alla seguente scala del Consiglio d'Europa:

LIVELLO EUROPEO	BASIC USER		INDEPENDENT USER		PROFICIENT USER	
	A1	A2	B1	B2	C1	C2

Il Corso di Studi assegnerà 3 C.F.U. ad ogni passaggio di livello, a partire dal livello A2. Nel caso del percorso formativo internazionale i 6 crediti relativi all'idoneità linguistica dovranno essere utilizzati per l'acquisizione di due ulteriori livelli di idoneità rispetto a quello acquisito durante la laurea triennale. Lo studente dovrà raggiungere in particolare almeno il livello B1 per la lingua inglese.

5. PROVA FINALE

A norma del Regolamento Didattico di Facoltà, la prova finale consiste nella discussione di una tesi elaborata in modo originale, sotto la guida di un docente, su temi relativi alle attività formative del Corso di Studio. Il termine ultimo per la consegna dell'elaborato di tesi presso la Segreteria Studenti della Facoltà di Ingegneria è quindici giorni prima della data fissata per la prova finale. L'elaborato deve essere accompagnato da una breve sintesi in lingua inglese. La valutazione conclusiva deve tenere conto della carriera dello studente nei due anni della Laurea Specialistica, dei tempi e delle modalità di acquisizione dei crediti formativi universitari, delle valutazioni sulle attività formative e sulla prova finale, nonché di ogni altro elemento rilevante.

6. NORME TRANSITORIE

Il corso di studi cambia denominazione a partire dall'A.A. 2007/08. Gli studenti già iscritti al Corso di Laurea Specialistica in *Modellistica Fisico-Matematica per l'Ingegneria*, all'atto del rinnovo dell'iscrizione, verranno automaticamente iscritti al Corso di Laurea Specialistica in *Ingegneria Matematica*.

I2S – LAUREA SPECIALISTICA IN INGEGNERIA DEI SISTEMI ENERGETICI

1. CARATTERISTICHE DEL CORSO

PERCORSI FORMATIVI: *Unico*

DURATA: *Due anni*

1.1. REQUISITI DI AMMISSIONE

La Laurea in Ingegneria Meccanica conseguita presso l'Università degli Studi dell'Aquila dà accesso alla Laurea Specialistica in Ingegneria dei Sistemi Energetici senza debiti formativi con il riconoscimento di tutti i 180 crediti già maturati.

Alla Laurea Specialistica in Ingegneria dei Sistemi Energetici possono accedere i laureati nelle seguenti classi, salvo l'eventuale saldo di debiti formativi, stabilito dal Consiglio di Corso di Studio:

- 8 – Ingegneria Civile e Ambientale
- 9 – Ingegneria dell'Informazione
- 10 – Ingegneria Industriale
- 42 – Disegno Industriale

2. OBIETTIVI FORMATIVI

La figura professionale cui si intende pervenire:

- conosce approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici della matematica e delle altre scienze di base ed è capace di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere problemi complessi dell'ingegneria meccanica;
- conosce approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria, con particolare riferimento a quelli tipici dell'ingegneria meccanica, nella quale è in grado di identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi complessi o che richiedano un approccio interdisciplinare;
- è capace di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi;
- è capace di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità;
- è in grado di curare rapporti internazionali a livello interpersonale e di

impresa, ed ha conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale (cultura d'impresa) e dell'etica professionale.

Gli ambiti professionali tipici per i laureati specialisti in Ingegneria dei Sistemi Energetici sono quelli della ricerca applicata ed industriale, dell'innovazione e sviluppo nel settore dell'energia, della progettazione avanzata, della pianificazione e della programmazione delle risorse energetiche, della gestione di sistemi complessi, sia nella libera professione, sia nelle imprese manifatturiere o di servizi, sia nelle amministrazioni pubbliche. I laureati specialisti potranno trovare occupazione presso industrie meccaniche ed elettromeccaniche, enti pubblici e privati operanti nel settore dell'approvvigionamento e della gestione delle risorse energetiche, tradizionali ed alternative, aziende ed imprese produttrici di sistemi, anche complessi ed innovativi, di produzione e conversione dell'energia, aziende per l'analisi di sicurezza e di impatto ambientale, industrie ed enti di ricerca operanti nel settore automobilistico e della relativa componentistica, aziende produttrici di componenti di impianti termotecnici.

3. ORGANIZZAZIONE DIDATTICA

3.1 PERCORSO FORMATIVO

Al fine di conseguire gli obiettivi formativi specifici del Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria dei Sistemi Energetici, è richiesta la maturazione di un curriculum di studi articolato in 120 crediti.

Gli studenti provenienti da altri corsi di laurea, di questo o di altri atenei, nonché gli studenti provenienti dal corso di laurea in Ingegneria Meccanica della Facoltà di Ingegneria dell'Aquila, qualora lo ritengano opportuno, sono invitati a prendere contatti con il Presidente del Consiglio di Corso di Studi – o con un suo delegato – al fine di allegare alla documentazione presentata all'atto dell'iscrizione un piano di studi individuale che permetta di meglio utilizzare i crediti acquisiti nella carriera percorsa precedentemente.

I ANNO – 60 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2S040	Analisi Matematica III	6	I	MAT/05	A
I2S004	Fondamenti di automatica	6	I	ING-INF/04	C
I2S003	Metodi numerici per l'ingegneria	6	I	MAT/08	A
I2S005	Misure meccaniche, termiche e collaudi II	6	I	ING-IND/12	B
I2S007	Meccanica delle vibrazioni	6	II	ING-IND/13	B
I2S002	Complementi di fisica generale	6	II	FIS/01	A
I2S008	Complementi di fisica tecnica c.i. Fonti energetiche rinnovabili	6	II	ING-IND/10	B
I2S009	Macchine a fluido operatrici	6	II	ING-IND/08	B
I2SF01	Insegnamenti a scelta ¹⁾	12			B

1) Lo studente dovrà acquisire tali crediti didattici nell'arco dei due anni. La scelta va effettuata tra gli insegnamenti riportati al par. 3.1.1.

II ANNO – 60 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2S010	Energetica generale	6	I	ING-IND/10	B
I2S011	Complementi di macchine	6	I	ING-IND/09	B
I2S033	Progetto di macchine	6	I	ING-IND/08	B
I2S012	Gestione dei sistemi energetici	6	II	ING-IND/08 ING-IND/09	B
I2S013	Pianificazione energetica territoriale	6	II	ING-IND/09	B
I2S014	Dinamica e controllo delle macchine	6	II	ING-IND/09	B
I2SF03	A scelta dello studente	6			D
I2SAT0	Altre attività formative (art.10, lett.f)	6			F
I2SPF0	Prova finale	12			E

3.1.1 INSEGNAMENTI STRETTAMENTE FUNZIONALI

Lo studente deve maturare 12 C.F.U. nell'ambito delle discipline elencate.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	A	S.S.D.	TIP.
I2S039	Disegno assistito da calcolatore	6	I	I	ING-IND/15	B
I2S043	Applicazione degli Elementi Finiti nella progettazione industriale	6	I	I	ING-IND/14	B
I2S035	Tecnologie speciali (*)	9	I	I	ING-IND/16	B
I2S030	Progettazione con materiali innovativi	6	II	I	ING-IND/14	B
I2S025	Gestione industriale della qualità 2) (*)	6	II	I	ING-IND/16	B
I2S017	Dispositivi e sistemi meccanici per l'automazione (*)	6	I	II	ING-IND/13	B
I2S024	Gestione della strumentazione industriale (*)	6	I	II	ING-IND/12	B
I2S023	Gestione servizi di impianto (*)	6	I	II	ING-IND/17	B
I2S032	Progettazione meccanica funzionale	6	I	II	ING-IND/13	B
I2S022	Gestione dei processi tecnologici (*)	6	I	II	ING-IND/16	B
I2S031	Progettazione di impianti termotecnici	6	I	II	ING-IND/10	B
I2S027	Metodi di calcolo e progettazione meccanica I (*)	6	I	II	ING-IND/14	B
I2S028	Metodi di calcolo e progettazione meccanica II 3) (*)	6	I	II	ING-IND/14	B
I2S020	Fondamenti e metodi della progettazione industriale (*)	6	II	II	ING-IND/15	B
I2S038	Fluodinamica degli inquinanti (*)	6	II	II	ING-IND/09	B
I2S037	Utilizzazione delle energie rinnovabili	6	II	II	ING-IND/08	B
	Sistemi di gestione ambientale	3	II	II	ING-IND/09	B

(*) Corsi già attivi presso altri corsi di laurea o laurea specialistica

2) Può essere scelto solo se lo studente ha acquisito il Corso di Controllo Qualità.

3) Può essere scelto solo se lo studente sceglie anche Metodi di Calcolo e Progettazione Meccanica I.

3.2 NORME TRANSITORIE

Per il conseguimento dei crediti a scelta libera, gli studenti possono fare riferimento a tutti gli insegnamenti accesi nell'Ateneo ed in particolare nella Facoltà di Ingegneria, previo parere del Consiglio di Corso di Studio. Oltre ai corsi al par. 3.1.1, verranno automaticamente accettati i corsi della seguente tabella, che contiene insegnamenti di tipologia C già attivi presso altre lauree o lauree specialistiche.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	ANNO	S.S.D.	TIP.
I2P045	Gestione aziendale	6	II	I	ING-IND/35	C
I2S029	Motori e azionamenti elettrici	6	II	I	ING-IND/32	C
I2G061	Economia ed organizzazione dei servizi	3	II	II	ING-IND/35	C
I2P023	Sistemi di controllo di gestione	6	II	II	ING-IND/35	C

Gli studenti che abbiano sostenuto l'esame di una disciplina indicata nella colonna a sinistra della seguente tabella non devono sostenere gli esami indicati a destra; in sostituzione, devono scegliere una disciplina tra quelle elencate al par. 3.1.1.

ESAME SOSTENUTO	ESAME CHE NON DEVE ESSERE SOSTENUTO NELLA LAUREA SPECIALISTICA
Misure meccaniche termiche e collaudi (I e II mod.)	Misure meccaniche termiche e collaudi II
Fondamenti di automatica	Fondamenti di automatica

Gli studenti che abbiano sostenuto l'esame di una disciplina indicata nella colonna a sinistra della seguente tabella non possono scegliere le discipline indicate nella colonna di destra.

ESAME SOSTENUTO	ESAME CHE NON DEVE ESSERE SOSTENUTO NELLA LAUREA SPECIALISTICA
Metodi per il calcolo dei componenti di macchine	Applicazione degli Elementi Finiti nella progettazione industriale
Marketing	Gestione aziendale

I2T – LAUREA SPECIALISTICA IN INGEGNERIA DELLE TELECOMUNICAZIONI

1. CARATTERISTICHE DEL CORSO

PERCORSI FORMATIVI: *Unico*

DURATA: *Due anni*

1.1. REQUISITI DI AMMISSIONE

La Laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni conseguita presso l'Università dell'Aquila dà accesso alla Laurea Specialistica in Ingegneria delle Telecomunicazioni con il riconoscimento di tutti i 180 crediti maturati. Alla Laurea Specialistica possono accedere laureati nelle classi indicate di seguito, salvo l'eventuale saldo di debiti formativi, stabilito dal Consiglio di Corso di Studio:

- 4 – Classe delle Lauree in Scienze dell'Architettura e dell'Ingegneria Edile
- 8 – Classe delle Lauree in Ingegneria Civile e Ambientale
- 9 – Classe delle Lauree in Ingegneria dell'Informazione
- 10 – Classe delle Lauree in Ingegneria Industriale
- 22 – Classe delle Lauree in Scienze e Tecnologie della Navigazione Marittima e Aerea
- 25 – Classe delle Lauree in Scienze e Tecnologie Fisiche
- 26 – Classe delle Lauree in Scienze e Tecnologie Informatiche
- 32 – Classe delle Lauree in Scienze Matematiche

2. MOTIVAZIONI CULTURALI

Il recente sviluppo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione sta di fatto inducendo profonde trasformazioni nella società contemporanea. Gli elementi più visibili dell'attuale panorama tecnologico, come i sistemi radiomobili, Internet e i sistemi di accesso a larga banda (e.g. Wi-Fi, Wi-Max e ADSL), i sistemi di navigazione satellitare rappresentano la base per un più profondo sviluppo di servizi innovativi e pervasivi che emergeranno nei prossimi anni: in sostanza, le reti e piattaforme di telecomunicazioni conosceranno una diffusione sempre più capillare e forniranno il supporto fondamentale sia per i servizi già consolidati, come la telefonia, la navigazione su web, la posta elettronica e il traffico dati di vario genere, che per servizi avanzati nel campo della telemedicina, dell'automazione industriale, dell'infomobilità, della logistica, del monitoraggio ambientale,

etc. In questo contesto è di fondamentale importanza il ruolo svolto dall'Ingegnere specialista delle Telecomunicazioni, che dispone di un'adeguata conoscenza dei sistemi, delle tecniche e dei metodi di progettazione in ambiti strategici e che è quindi in grado di proporre, progettare e sperimentare soluzioni avanzate.

L'Università degli Studi dell'Aquila dispone di strutture di ricerca avanzate, riconosciute in campo nazionale e internazionale, che la qualificano come un centro di eccellenza nella formazione universitaria di tipo specialistico. Degni di nota sono i "centri di eccellenza della ricerca" DEWS e CETEMPS, istituiti dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca presso l'Università dell'Aquila. Per quanto riguarda la loro attinenza con il settore dell'Ingegneria delle Telecomunicazioni, il primo – Design of Embedded systems, Wireless interconnect and System on chip – ha una importante linea di attività nell'ambito di reti radiomobili, sistemi di accesso radio a larga banda, reti wireless di sensori e tecniche di trasmissione a "banda ultra-larga" (UWB); il secondo – Centro per l'integrazione di tecniche di Telerilevamento e Modellistica numerica per la Previsione di eventi meteorologici Severi – si occupa anche di tecniche innovative per il telerilevamento elettromagnetico dell'ambiente.

3. OBIETTIVI FORMATIVI

Obiettivo del Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria delle Telecomunicazioni è quello di formare figure professionali con preparazione specifica in una delle aree in cui si suddivide il vasto settore disciplinare delle Telecomunicazioni. In particolare, ci si propone di consolidare e ampliare le conoscenze di base acquisite nella Laurea Triennale, con l'obiettivo di orientare tali conoscenze alla descrizione ed interpretazione di complessi problemi ingegneristici. Similmente, si procede ad approfondire gli aspetti teorico-scientifici relativi ai settori disciplinari caratterizzanti, puntando a fornire le conoscenze e le competenze necessarie per sviluppare una capacità progettuale con riferimento a sistemi caratterizzati da un elevato grado di complessità.

In accordo con gli obiettivi della legge istitutiva, il corso di laurea specialistica in Ingegneria delle Telecomunicazioni si conclude con un lavoro finale, concernente un'attività di progettazione e/o ricerca di rilievo, che dimostri la padronanza degli argomenti trattati, la capacità di operare in modo autonomo e un buon livello di capacità di comunicazione.

Gli ambiti professionali specifici per i laureati specializzati in Ingegneria delle Telecomunicazioni sono quelli più direttamente rivolti alla ricerca di base e applicata, all'innovazione e allo sviluppo di nuove soluzioni, alla progettazione avanzata, alla pianificazione e alla gestione di sistemi

complessi. A tal fine il curriculum prevede, oltre a tutte le attività formative stabilite per il Corso di Laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni, l'offerta di:

- ulteriori approfondimenti delle discipline di base;
- ulteriori conoscenze relative a discipline nell'ambito dell'Ingegneria delle Telecomunicazioni;
- insegnamenti a scelta nei settori ingegneristici affini o integrativi;
- ulteriori possibilità di scelta da parte dello studente di attività formative.

4. PROSPETTIVE OCCUPAZIONALI

Come già affermato, gli ambiti professionali elitari per i laureati specializzati in Ingegneria delle Telecomunicazioni sono quelli più direttamente rivolti alla ricerca di base e applicata, all'innovazione e allo sviluppo di nuove soluzioni, alla progettazione avanzata, alla pianificazione e alla gestione di sistemi complessi. Una naturale prospettiva occupazionale del laureato specializzato in Ingegneria delle Telecomunicazioni è rappresentata, all'interno delle varie aziende, dai laboratori di ricerca e sviluppo e dalle aree di progettazione, pianificazione e gestione di sistemi di telecomunicazioni e prevede l'accesso ai più alti livelli della carriera tecnica. Inoltre, la Laurea specialistica consente l'accesso ai corsi di Dottorato di Ricerca e, quindi, ad un più spiccato orientamento per lo svolgimento di attività di ricerca e innovazione. L'ambito aziendale di riferimento è costituito da aziende che progettano e/o producono sistemi ed apparati per le telecomunicazioni, da operatori di rete che gestiscono complessi sistemi di telecomunicazione, da aziende e enti che forniscono servizi attraverso l'utilizzo di sistemi di telecomunicazione. A tale riguardo è importante sottolineare che l'organizzazione del percorso formativo e i contenuti dei moduli didattici specialistici sono stati concepiti per fornire al laureato conoscenze approfondite e metodi di progettazione adeguati in settori di grande rilevanza nel campo delle moderne telecomunicazioni: tecnologie radio per l'accesso (e.g. comunicazioni radiomobili) e per l'interconnessione a larga banda, tecnologie ottiche, tecnologie di networking e internetworking. In relazione all'ultimo aspetto, particolare interesse è rivolto all'integrazione tra tecnologie delle telecomunicazioni e mondo Internet, che è strettamente connesso allo scenario dell'Information and Communication Technology (ICT). Un altro settore, che si presenterà in rapido sviluppo e che presenta forti legami con il mondo delle telecomunicazioni, è quello legato alla nascita del Programma Europeo Galileo per la fornitura di servizi di radionavigazione e localizzazione satellitari.

5. ORGANIZZAZIONE DIDATTICA

I ANNO – 60 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	CFU	SEM	S.S.D.	TIP.
I2T031	Analisi matematica III	6	I	MAT/05	A
I2T006	Optoelettronica	6	I	FIS/01	A
I2T003	Combinatoria nelle telecomunicazioni	6	I	MAT/03	A
I2T005	Elettronica dei sistemi digitali	6	I	ING-INF/01	C
I2T004	Trasmissioni numeriche	6	II	ING-INF/03	B
I2T007	Controlli automatici I	6	II	ING-INF/04	C
I2T002	Radiopropagazione	6	II	ING-INF/02	B
	Un insegnamento a scelta tra:	6		ING-INF/01	C
I2T008	<i>Microelettronica^{a), b)}</i>		I		
I2T009	<i>Elettronica delle microonde^{c)}</i>		I		
	Un insegnamento a scelta tra:	6		ING-IND/31	C
I2T011	<i>Impatto ambientale dei campi elettromagnetici^{c)}</i>		I		
I2T012	<i>Integrità del segnale^{a)}</i>		II		
I2T010	<i>Compatibilità elettromagnetica^{b)}</i>		II		
	A scelta dello studente (nota e)	6			D

II ANNO – 60 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	CFU	SEM	S.S.D.	TIP.
I2T013	Reti per telecomunicazioni	6	I	ING-INF/03	B
I2T032	Economia e organizzazione dei servizi	3	II	ING-IND/35	C
	Due insegnamenti a scelta tra:	12			B
I2T014	<i>Comunicazioni wireless^{a), b)}</i>		I	ING-INF/03	
I2T015	<i>Metodi di progettazione elettromagnetica^{a), c)}</i>		I	ING-INF/02	
I2T016	<i>Telerilevamento elettromagnetico dell'ambiente I^{b), c)}</i>		I	ING-INF/02	
	A scelta tra tutti i settori scientifico-disciplinari delle Aree 08 e 09 (nota d)	12			C
	A scelta dello studente (nota e)	6			D
I2TAT0	Altre attività (art.10, comma 1, lett. f) ¹⁾	9			F
I2TPF0	Prova finale ¹⁾	12			E

a, b, c, d, e) Si veda il par. sugli orientamenti.

1) Le attività relative al tirocinio e alla prova finale devono essere concordate con un unico docente di riferimento.

5.1 NORME TRANSITORIE

1. Gli studenti che nella laurea triennale hanno sostenuto una Prova Finale da 3 CFU (Tip. E) ed una Prova di conoscenza della Lingua Straniera da 6 CFU (convalidati in Tip. F) dovranno sostenere una Prova Finale da 15 CFU (Tip. E) ed acquisire crediti per Altre attività formative (art. 10, lett. F) per 6 CFU.
2. Gli studenti che hanno sostenuto gli esami di Metodi matematici per l'ingegneria o Matematica applicata all'ingegneria non possono sostenere l'esame di Analisi matematica III.

5.2 ORIENTAMENTI

Allo scopo di indirizzare gli studenti tra le numerose possibilità di scelta presenti nel manifesto, si suggeriscono le seguenti proposte formative:

ORIENTAMENTO	SELEZIONARE	NOTA d): SCEGLIERE I SEGUENTI CORSI		NOTA e): SCEGLIERE I SEGUENTI CORSI	
Tecnologie per le Telecomunicazioni	a)	Elettronica dei sistemi digitali II	Elettronica delle microonde	Fisica superiore	Dispositivi elettronici e ottici
Reti e Sistemi	b)	Elettronica dei sistemi digitali II	Basi di dati	Modelli decisionali e di ottimizzazione	Sistemi operativi
Telerilevamento	c)	Elettronica dei sistemi digitali II	Basi di dati	Modelli Matematici per l'Ingegneria	Scienze geodetiche topografiche

5.3 INSEGNAMENTI A SCELTA (TIP. D) E DELLE AREE 08/09 (TIP. C) CONSIGLIATI

CODICE	DENOMINAZIONE INS.	C.F.U.	SEM.	ANNO	S.S.D.	TIP.
I2T034	Modelli Matematici per l'Ingegneria	6	I	II	MAT/05	D
I2T023	Fisica superiore	6	I	I	FIS/03	D
I2T024	Modelli decisionali e di ottimizzazione	6	I	I	MAT/03	D
I2T020	Basi di dati	6	I	II	ING-INF/05	C
I2T026	Scienze geodetiche topografiche ²⁾	6	I	II	ICAR/06	D
I2T009	Elettronica delle microonde	6	I	II	ING-INF/01	C
I2T025	Reti di calcolatori	6	II	II	ING-INF/05	D
	Sistemi operativi	6	I	II	ING-INF/05	D
I2T021	Dispositivi elettronici e ottici	6	II	II	ING-INF/01	D
I2T022	Elettronica dei sistemi digitali II	6	II	II	ING-INF/01	C
	Identificazione dei modelli e analisi dei dati	6	I	II	ING-INF/04	C

2) Il corso di *Scienze geodetiche topografiche* è mutuato, al fine dell'ottenimento della frequenza, dal corso di *Topografia II* (I2C025, 6 C.F.U.) attivo per il corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Civile.

I2P – PROGETTAZIONE E SVILUPPO DEL PRODOTTO INDUSTRIALE

1. CARATTERISTICHE DEL CORSO

PERCORSI FORMATIVI: *Unico*

DURATA: *Due anni*

1.1. REQUISITI DI AMMISSIONE

La Laurea in Ingegneria Meccanica conseguita presso l'Università degli Studi dell'Aquila dà accesso alla Laurea Specialistica in Progettazione e Sviluppo del Prodotto Industriale senza debiti formativi, con il riconoscimento di tutti i 180 crediti maturati.

Alla Laurea Specialistica in Progettazione e Sviluppo del Prodotto Industriale possono accedere i laureati nelle seguenti classi, salvo l'eventuale saldo di debiti formativi, stabilito dal Consiglio di Corso di Studio:

- 8 – Ingegneria Civile e Ambientale
- 9 – Ingegneria dell'Informazione
- 10 – Ingegneria Industriale
- 42 – Disegno Industriale

2. OBIETTIVI FORMATIVI

La figura professionale cui si intende pervenire:

- conosce approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici della matematica e delle altre scienze di base ed è capace di utilizzare tale conoscenza per interpretare e descrivere problemi complessi dell'ingegneria meccanica;
- conosce approfonditamente gli aspetti teorico-scientifici dell'ingegneria, con particolare riferimento a quelli tipici dell'ingegneria meccanica, nella quale è in grado identificare, formulare e risolvere, anche in modo innovativo, problemi complessi o che richiedano un approccio interdisciplinare;
- è capace di ideare, pianificare, progettare e gestire sistemi, processi e servizi complessi e/o innovativi;
- è capace di progettare e gestire esperimenti di elevata complessità;
- è in grado di curare rapporti internazionali a livello interpersonale e di

impresa, ed ha conoscenze nel campo dell'organizzazione aziendale (cultura d'impresa) e dell'etica professionale.

Gli ambiti professionali tipici per i laureati specialisti in Progettazione e Sviluppo del Prodotto Industriale sono quelli della progettazione avanzata, della ricerca applicata ed industriale, dell'innovazione del prodotto e del processo, della pianificazione e della programmazione della produzione, della gestione di sistemi complessi, sia nella libera professione che nelle imprese manifatturiere o di servizi, sia nelle amministrazioni pubbliche. I laureati specialisti potranno trovare occupazione tipicamente presso industrie manifatturiere, imprese impiantistiche, industrie per l'automazione, la robotica e la costruzione di macchine speciali, imprese manifatturiere e società di servizi per la progettazione e lo sviluppo di beni strumentali e di consumo, e per la progettazione, produzione, l'installazione, il collaudo, la manutenzione e la gestione di macchine, linee e reparti di produzione, sistemi complessi.

3. ORGANIZZAZIONE DIDATTICA

3.1 PERCORSO FORMATIVO

Al fine di conseguire gli obiettivi formativi specifici del Corso di Laurea Specialistica in Progettazione e Sviluppo del Prodotto Industriale, è richiesta la maturazione di un curriculum di studi articolato in 120 crediti.

Gli studenti provenienti da altri corsi di laurea, di questo o di altri atenei, nonché gli studenti provenienti dal corso di laurea in Ingegneria Meccanica della Facoltà di Ingegneria dell'Aquila, qualora lo ritengano opportuno, sono invitati a prendere contatti con il Presidente del Consiglio di Corso di Studi – o con un suo delegato – al fine di allegare alla documentazione presentata all'atto dell'iscrizione un piano di studi individuale che permetta di meglio utilizzare i crediti acquisiti nella carriera percorsa precedentemente.

I ANNO – 60 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2P002	Meccanica razionale	6	I	MAT/07	A
I2P044	Analisi Matematica III	6	I	MAT/05	A
I2P005	Misure meccaniche termiche e collaudi II	6	I	ING-IND/12	B
	Un insegnamento a scelta tra:	6			C
I2P004	<i>Fondamenti di automatica</i>		I	ING-INF/04	
I2P045	<i>Gestione aziendale</i>		II	ING-IND/35	
I2P007	Meccanica delle vibrazioni	6	II	ING-IND/13	B
I2P008	Motori e azionamenti elettrici	6	II	ING-IND/32	C
	Insegnamenti a scelta ¹⁾	24			B

1) Lo studente dovrà acquisire tali crediti didattici nell'arco dei due anni. La scelta va effettuata tra gli insegnamenti riportati al par. 3.1.1.

II ANNO – 60 C.F.U.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	S.S.D.	TIP.
I2P010	Dispositivi e sistemi meccanici per l'automazione	6	I	ING-IND/13	B
I2P039	Progetto di macchine	6	I	ING-IND/08	B
I2P042	Metodi di calcolo e progettazione meccanica I	6	I	ING-IND/14	B
I2P014	Metodi di calcolo e progettazione meccanica II ²⁾	6	I	ING-IND/14	B
I2P009	Gestione dei processi tecnologici	6	I	ING-IND/16	B
I2P012	Fondamenti e metodi della progettazione industriale	6	II	ING-IND/15	B
I2PF05	A scelta dello studente	6			D
I2PAT0	Altre attività formative (art.10, lett. f)	6			F
I2PPF0	Prova finale	12			E

2) I corsi di Metodi di Calcolo e Progettazione Meccanica I e II sono tenuti in sequenza.

3.1.1 INSEGNAMENTI STRETTAMENTE FUNZIONALI

Lo studente deve maturare 24 C.F.U. nell'ambito delle discipline elencate.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	ANNO	S.S.D.	TIP.
I2P043	Disegno assistito da calcolatore	6	I	I	ING-IND/15	B
I2P047	Applicazione degli Elementi Finiti nella progettazione industriale	6	I	I	ING-IND/14	B
I2P020	Tecnologie speciali (*)	9	I	I	ING-IND/16	B
I2P036	Progettazione con materiali innovativi	6	II	I	ING-IND/14	B
I2P031	Gestione industriale della qualità ³⁾ (*)	6	II	I	ING-IND/16	B
I2P022	Complementi di fisica tecnica c.i. Fonti energetiche rinnovabili (*)	6	II	I	ING-IND/10	B
I2P018	Macchine a fluido operatrici (*)	6	II	I	ING-IND/08	B
I2P024	Complementi di macchine (*)	6	I	II	ING-IND/08	B
I2P027	Energetica generale (*)	6	I	II	ING-IND/10	B
I2P029	Gestione della strumentazione industriale ^(*)	6	I	II	ING-IND/12	B
I2P028	Gestione servizi di impianto (*)	6	I	II	ING-IND/17	B
I2P038	Progettazione meccanica funzionale	6	I	II	ING-IND/13	B
I2P037	Progettazione di impianti termotecnici	6	I	II	ING-IND/10	B
I2P025	Fluodinamica degli inquinanti (*)	6	II	II	ING-IND/09	B
I2P032	Gestione dei sistemi energetici (*)	6	II	II	ING-IND/08 ING-IND/09	B
I2P016	Dinamica e controllo delle macchine (*)	6	II	II	ING-IND/09	B
I2P033	Pianificazione energetica territoriale (*)	6	II	II	ING-IND/09	B
I2P041	Utilizzazione delle energie rinnovabili	6	II	II	ING-IND/08	B

(*) Corsi già attivi presso altri corsi di laurea o laurea specialistica

3) Può essere scelto solo se lo studente ha acquisito il Corso di Controllo Qualità.

3.2 NORME TRANSITORIE

Per il conseguimento dei crediti a scelta libera, gli studenti possono fare riferimento a tutti gli insegnamenti accesi nell'Ateneo ed in particolare nella Facoltà di Ingegneria, previo parere del Consiglio di Corso di Studio. Oltre ai corsi al par. 3.1.1, verranno automaticamente accettati i corsi della seguente tabella, che contiene insegnamenti di tipologia A e C già attivi presso altre lauree o lauree specialistiche.

CODICE	DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	C.F.U.	SEM.	ANNO	S.S.D.	TIP.
I2P035	Metodi numerici per l'ingegneria	6	I	I	MAT/08	A
I2P021	Complementi di fisica generale	6	II	I	FIS/01	A
I2P045	Gestione aziendale	6	II	I	ING-IND/35	C
I2P023	Sistemi di controllo di gestione	6	II	II	ING-IND/35	C

Gli studenti che abbiano sostenuto l'esame di una disciplina indicata nella colonna a sinistra della seguente tabella non devono sostenere gli esami indicati a destra; in sostituzione, devono scegliere una disciplina tra quelle elencate al par. 3.1.1.

ESAME SOSTENUTO	ESAME CHE NON DEVE ESSERE SOSTENUTO NELLA LAUREA SPECIALISTICA
Misure meccaniche termiche e collaudi (I e II mod.)	Misure meccaniche termiche e collaudi II

Gli studenti che abbiano sostenuto l'esame di una disciplina indicata nella colonna a sinistra della seguente tabella non possono scegliere le discipline indicate nella colonna di destra.

ESAME SOSTENUTO	ESAME CHE NON DEVE ESSERE SOSTENUTO NELLA LAUREA SPECIALISTICA
Fondamenti di automatica	Fondamenti di automatica
Marketing	Gestione aziendale
Metodi per il calcolo dei componenti di macchine	Applicazione degli Elementi Finiti nella progettazione industriale

MASTER UNIVERSITARI

MASTER DI I LIVELLO in SAFETY MANAGEMENT IN OIL & GAS INDUSTRY

Il Master Universitario di 1° livello in “Safety Management in Oil & Gas Industry” è programmato, organizzato e gestito dalla Facoltà di Ingegneria dell’Università degli Studi dell’Aquila insieme all’Eni Corporate University S.p.A. e alla Saipem S.p.A. di San Donato Milanese sulla base di quanto previsto in una apposita convenzione sottoscritta dalle Parti.

OBIETTIVI, STRUTTURA E FUNZIONI DEL MASTER

Il Master, che viene attivato per la prima volta per l’anno accademico 2007-2008, intende formare figure professionali che abbiano competenze per inserirsi in aree specialistiche del settore Oil & Gas ed in particolare per la copertura del ruolo di Project HSE Manager (Health, Safety and Environment). Il Master infatti è strutturato in maniera da fornire una visione integrata delle problematiche di sicurezza, salute e ambiente connesse all’intero ciclo dell’impianto (design, realizzazione, installazione, gestione) che ponga in evidenza le connessioni, i vincoli e le opportunità tecnologiche, gestionali ed economiche delle varie fasi dei processi.

REGOLAMENTO DIDATTICO

Comitato Ordinatore

Il Comitato Ordinatore è composto da: Prof. G. Fumarola, Prof. A. Russo Spena, Prof. A. De Paulis, Dr. M. S. Rocuzzo, Dr. M. Minghetti.

Collegio dei docenti del Master

Università dell’Aquila: G. Fumarola, A. Russo Spena, A. De Paulis, G. D’Emilia, G. Del Re, C. Cantalini, A. Ceradini, E. Cinieri, N. Rotondale, F. Muzi, L. Bignardi, M.T. Todisco (Facoltà di Ingegneria); A. Paoletti, P. Dell’Anno (Dipartimento di Medicina Interna e Sanità Pubblica).

Saipem : Dr. M. S. Rocuzzo

Eni Corporate University : Dr. Marco Minghetti

Sede del Master

La sede didattica del corso di Master sarà presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università con aule e attrezzature dedicate, mentre il periodo di formazione “on the job” (stage) si svolgerà presso la Saipem.

Partecipanti

Il Master è rivolto a neolaureati che abbiano conseguito una laurea di primo livello nelle seguenti classi: ingegneria chimica - ingegneria meccanica - ingegneria ambiente e territorio - ingegneria navale - ingegneria nucleare – ingegneria civile, con i seguenti requisiti:

- voto di laurea non inferiore a 90/110;
- conoscenza della lingua inglese
- età non superiore a 25 anni al 31/12/2007

Laureati in corsi di laurea affini alle predette classi, sempre nell'ambito dell'Ingegneria, potranno essere ammessi in base alla verifica del possesso dei requisiti formali di accesso a valutazione del Comitato Ordinatore. Il numero minimo di iscritti è fissato in 7, mentre il numero massimo di ammessi è fissato in 15. Per l'ammissione i candidati dovranno superare prove di selezione stabilite dal Comitato Ordinatore. La quota di iscrizione è di 1.500,00 (millecinquecento/00) euro.

Collaborazione esterne di supporto alla didattica

Ing, Ceteo Borrone, Certificatore CEPAS (ISO 9000, 14000,18000)

Criteri di valutazione dell'apprendimento

Per ogni modulo sarà sostenuta una prova orale oppure, a discrezione dei docenti e per gli argomenti di propria competenza, sarà svolta una tesina. Dopo il periodo di stage da svolgere presso sedi indicate dalla Saipem è prevista la prova finale generale che riguarderà una tesi di tipo metodologico o la realizzazione di un progetto applicativo.

PIANO DI STUDI E ORGANIZZAZIONE DIDATTICA

Il Piano degli Studi è ripartito in otto moduli ciascuno con un proprio numero di crediti per un totale di 450 ore di lezione frontale.

MODULI		N° crediti	N° ore lezioni frontali
1	Industria dell'Oil & Gas	6	60
2	Igiene industriale	5	50
3	Ingegneria di Processo	6	60
4	Risk Analysis	6	60
5	Macchine, attrezzature meccaniche ed elettromeccaniche ed attività specifiche	6	60
6	Impianti elettrici	6	60
7	Sistemi di gestione	6	60
8	Leggi e Norme HSE (*)	4	40
TOTALE ORE		45	450

A discrezione di ciascun docente alcune ore di didattica frontale potranno essere sostituite con l'equivalente in esercitazioni o altre forme di didattica previo accordo con il Comitato Ordinatore.

Proposta di calendario

Il Corso di Master inizierà il 1° ottobre 2007 e si concluderà a fine luglio. In particolare, il 1° ottobre inizieranno le lezioni frontali dei primi quattro moduli con quattro ore al giorno per cinque giorni a settimana. Questo primo ciclo di lezioni si concluderà il 20 dicembre, mentre le verifiche si terranno entro la prima metà di gennaio 2008. Il secondo ciclo di lezioni relative ai successivi quattro moduli inizierà il 21 gennaio e si concluderà l'11 aprile 2008. Le verifiche si terranno nella settimana a partire dal 21 aprile. Il periodo di stage inizierà il 5 maggio per concludersi entro il 10 luglio 2008. La prova finale di accertamento della formazione acquisita si terrà nella settimana a partire dal 21 luglio.

MASTER DI II LIVELLO
in
INGEGNERIA ANTISISMICA (MIA)

(attivazione condizionata alla proroga di apposita convenzione con la Regione Abruzzo)

Consiglio di Corso di Studi Competente:

Il Consiglio di Corso di studi competente è quello di Ingegneria Civile della Facoltà di Ingegneria dell'Università dell'Aquila. Contributi scientifici e didattici potranno pervenire sia da tutti i consigli di corso di studi della Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi dell'Aquila, che dagli analoghi consigli di corso di studio della Facoltà di Architettura dell'Università di Chieti-Pescara "Gabriele D'Annunzio" che dalla Facoltà di Giurisprudenza dell'Università di Teramo.

Comitato Ordinatore:

Prof. Giovanni C. Beolchini, prof. Dante Galeota, un rappresentante designato dall'Università "G.D'Annunzio", un rappresentate designato dall'Università degli Studi di Teramo, due rappresentanti designati dalla Regione Abruzzo, un rappresentante designato dalla Protezione Civile nazionale.

Motivazioni Culturali ed Obiettivi formativi:

Il corso per Master in Ingegneria Antisismica (MIA) forma figure professionali con competenze specialistiche nel campo della progettazione, del recupero e della manutenzione delle strutture civili ed industriali (edifici, capannoni, ponti, serbatoi, lifelines) ricadenti in zone sismiche. Lo studio coordinato di discipline dell'ingegneria strutturale, della geotecnica, della geologia, dell'economia e del diritto consente un approccio integrato alla soluzione dei problemi tipici dell'ingegneria sismica. Alla fine del corso i professionisti sono perciò in grado di concepire e progettare correttamente un organismo strutturale nuovo e di valutare le prestazioni di strutture esistenti, verificandone la vulnerabilità sismica e l'attitudine a garantire prestazioni antisismiche predeterminate. Nel caso di strutture esistenti, il MIS è in grado di programmare interventi tesi a ridurre il rischio sismico, utilizzando anche le più moderne tecniche di analisi e di intervento, ottimizzando i rapporti tra costi da sostenere e benefici conseguibili. Sono anche in condizione di proporre e di programmare interventi per la manutenzione, tesi a garantire nel tempo l'affidabilità strutturale.

I settori di attività per il MIA spaziano dalla offerta di prestazioni in forma di attività professionale, anche di supporto ad enti proprietari e/o gestori di beni immobili e sistemi infrastrutturali, alle attività di programmazione e controllo tipiche degli enti di cui in precedenza. E' richiesta perciò un solida preparazione tecnica di base tipica di chi ha conseguito la laurea quinquennale o specialistica nei settori dell'ingegneria civile, ambientale, edile e dell'architettura.

La proposta di attivazione per l'anno accademico 2007/08 del Master universitario di II livello dal titolo **MASTER in INGEGNERIA ANTISISMICA (MIA)** nasce dalla base di numerosi Corsi di perfezionamento organizzati dai proponenti presso gli Ordini professionali della provincia di L'Aquila, di Teramo e di Pescara inerenti la progettazione strutturale in zona sismica. Inoltre l'esigenza di specifiche competenze e professionalità sono fortemente connesse alle recenti emanazioni di innovative direttive e normative riguardanti l'ingegneria sismica quali le Ordinanze 3274/03 e s.m.i. e le recenti Norme Tecniche in tema di ingegneria civile e strutturale. Infine l'attivazione ed organizzazione del Master presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di L'Aquila è incentivata dalla partecipazione ed dal cofinanziamento della Regione Abruzzo, che ha previsto attraverso una specifica convenzione triennale, stipulata nel Luglio 2006, il supporto a tre edizioni annuali del **MASTER in INGEGNERIA ANTISISMICA (MIA)**.

Altri Enti e Soggetti si sono dichiarati interessati alla realizzazione del Master ed in particolare un elevato livello di interazione è previsto con i docenti dell'Università di Chieti-Pescara "G. D'Annunzio".

Il **Master di II livello in INGEGNERIA ANTISISMICA** è destinato a laureati in Ingegneria ed Architettura (laurea quinquennale) o laureati specialisti in Ingegneria e Architettura. Gli iscritti al MIA vogliono approfondire la loro preparazione culturale e tecnica, associando alle nozioni nel campo della geofisica, geotecnica e dell'ingegneria strutturale, una approfondita conoscenza delle più innovative tecniche di analisi e progettazione strutturale con una duplice finalità: la riduzione del rischio sismico e una dettagliata conoscenza critica delle più attuali conoscenze nazionali e internazionali del settore.

Il Master ha articolazione annuale con un impegno complessivo pari a 600 ore di cui circa 200 di stage e/o tirocinio formativo presso Enti e Soggetti pubblici e/o privati interessati alla realizzazione del Corso. La frequenza alle lezioni ed alle attività esercitative e pratiche è obbligatoria. Al termine del corso è previsto un esame finale.

Verifiche periodiche e finale

Al termine di ogni corso verrà svolta una verifica della preparazione degli allievi. La verifica consisterà in una prova orale, sostituibile da una tesina a discrezione del Docente. Per i corsi a prevalente attività pratica la prova orale potrà essere sostituita dallo svolgimento di una attività sperimentale. Sarà cura del Comitato Ordinatore stabilire altre modalità di verifica, ove ritenuto opportuno.

La prova finale consisterà nello svolgimento di una tesi ed in un colloquio tecnico.

Ricoscimenti dei crediti acquisiti

Gli allievi ammessi al Master potranno fare richiesta al Comitato Ordinatore per il riconoscimento dei crediti acquisiti precedentemente, allegando la liste degli Esami e dei Corsi universitari sostenuti. Il comitato Ordinatore delibererà il numero dei crediti riconosciuti ed i Corsi e le attività del Master che l'Allievo dovrà sostenere.

La sede del Master

La sede del Master è presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi dell'Aquila.

Modalità di ammissione e numero degli iscritti

Sono ammessi al Corso fino a 25 partecipanti in possesso dei titoli richiesti.

Gli interessati al Master dovranno far pervenire alla Segreteria Didattica, entro il termine fissato, domanda in carta semplice diretta al Magnifico Rettore.

Alla domanda dovranno essere allegati:

1. certificato in carta libera di uno dei titoli di studio indicati nell'art. 2 del presente bando che, oltre al voto finale specifichi gli esami sostenuti ed i relativi punteggi. In sostituzione del certificato può essere presentata un'autocertificazione attestante l'Università frequentata, il tipo di laurea conseguita, la data di conseguimento, il voto finale, i singoli esami sostenuti ed i relativi punteggi;
2. curriculum vitae, studiorum e professionale in carta libera datato e sottoscritto;
3. eventuali documenti e titoli ritenuti utili dal candidato ai fini dell'ammissione al Master;
4. copia fotostatica di un documento di riconoscimento valido.

Il materiale presentato in allegato alla domanda non verrà restituito.

Nel caso in cui il numero delle domande valide, alla scadenza della presentazione delle stesse, risulti essere superiore al numero dei posti disponibili, pari a 25, una Commissione nominata dal Rettore procederà alla selezione secondo criteri, definiti preventivamente dal Comitato Ordinatore del Master e riguardanti:

- titoli accademici e professionali
- colloquio.

Saranno ammessi alla frequenza del Master coloro che si collocheranno in posizione utile alla graduatoria di merito. In caso di parità di punteggio, accederà il più giovane di età. Il giudizio della Commissione è insindacabile.

Il numero minimo di iscritti necessario per attivare al Master è fissato in 8 (otto).

Collaborazioni interne allo svolgimento del Master

Allo svolgimento del Master parteciperanno Docenti del Dipartimento di Architettura d Urbanistica, del Dipartimento di Ingegneria delle Strutture Acque e Terreno della Facoltà di Ingegneria dell'Università dell'Aquila.

Collaborazioni esterne allo svolgimento del Master

Allo svolgimento del Master collaboreranno:

- docenti dell'Università di Pescara-Chieti "G. D'Annunzio", della Università di Teramo, dell'Università di Roma "La Sapienza", della Università Politecnica delle Marche, dell'Università di Camerino;
- docenti Servizio Sismico Nazionale;
- docenti della Regione Abruzzo;
- docenti del CNR-ITC;
- esperti esterni vari per specifiche attività seminariali.

Centri, Enti e Società cooperanti al Master

La Regione Abruzzo, Dipartimento OO.PP. e Protezione Civile, ha espresso la propria volontà a fornire la propria collaborazione per la prima e le successive edizioni del Master in diverse forme (possibile cofinanziamento, disponibilità di docenze seminariali specifiche, stages presso le proprie strutture e quelle di Enti collegati...);

Il Servizio Sismico Nazionale presso la Protezione Civile, ha espresso la propria volontà a fornire la propria collaborazione per la prima edizione del Master in diverse forme (disponibilità di docenze seminariali specifiche, stages presso le proprie strutture e quelle di Enti collegati...);

Il CNR-ITC (Unità di L'Aquila) che già collabora in diverse forme all'attività seminariale e di ricerca nel settore dell'ingegneria sismica parteciperà al Master mediante propri docenti esperti.

PIANO DI STUDI E ORGANIZZAZIONE DIDATTICA

Modulo 1

Modulo A		Ore
	ELEMENTI DI ANALISI STRUTTURALE	
A.1	La modellazione della struttura e delle azioni. Il metodo degli E.F.	30
A.2	Metodi lineari: analisi dinamica	40
A.3	Metodi lineari: analisi statica	30
A.4	Metodi non lineari: legami non lineari, analisi push-over, analisi dinamica NL	40
A	C.F.U.: 14	140

Per acquisire i crediti del modulo A (14 CFU) l'allievo deve sviluppare una tesina, concordata con i docenti, con oggetto l'analisi di un modello strutturale tridimensionale. La discussione della tesina costituisce la prima parte della prova d'esame, che si conclude con un colloquio su uno degli argomenti del modulo non trattati nella tesina.

Modulo B		Ore
B.1	ELEMENTI DI SISMOLOGIA	10
	CRITERI DI PROGETTAZIONE ANTISISMICA	
B.2	Codici e criteri antisismici. Prestazioni richieste e capacità. Azioni sismiche. Confronto tra codici.	10
B.3	Approccio probabilistico alla sicurezza: l'affidabilità sismica delle strutture.	10
B.4	Riduzione del rischio sismico: la dissipazione, l'isolamento	4
B	C.F.U.: 4	34

Per acquisire i crediti del modulo B (4 CFU) l'allievo deve sviluppare una tesina di approfondimento degli argomenti trattati. La valutazione della tesina può essere effettuata dalla commissione anche senza un colloquio orale.

Modulo C		Ore
	PROGETTAZIONE DEGLI EDIFICI	
C.1	Cemento armato	50
C.2	Acciaio	30
C.3	Murature	40
C	C.F.U.: 12	120

Per acquisire i crediti del modulo C (12 CFU) l'allievo deve sviluppare il progetto di una struttura scelta insieme ai docenti. La discussione del progetto costituisce la prima parte della prova d'esame, che si conclude con un colloquio su uno degli argomenti del modulo non trattati nel progetto.

Modulo D		Ore
	CARATTERIZZAZIONE GEOMECCANICA DEI TERRENI, FONDAZIONI, OPERE DI SOSTEGNO E IN TERRA	
D.1		40
	TECNICHE PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO SISMICO	
D.2	L'isolamento sismico.	18
D.3	La dissipazione.	18
D.4	PROGETTAZIONE DEI PONTI	20
D.5	STRUTTURE SPECIALI	20
D	C.F.U.: 11	116

Per acquisire i crediti del modulo D (11 CFU) l'allievo deve sviluppare il progetto di una struttura o una tesina scelta insieme ai docenti. La discussione del progetto o della tesina costituisce la prima parte della prova d'esame, che si conclude con un colloquio su uno degli argomenti del modulo non trattati nel progetto.

Modulo 2

Modulo E		Ore
E.1	LA PREVENZIONE ANTISISMICA: DIAGNOSTICA E MONITORAGGIO.	50
	INTERVENTI SULLE STRUTTURE ESISTENTI	
E.2	La valutazione delle prestazioni e della sicurezza delle strutture esistenti.	20
E.3	Interventi sugli edifici.	30
E.4	Interventi sulle costruzioni di interesse storico	20
E.5	Edifici strategici	10
E.6	Interventi sui ponti.	10
E	C.F.U.: 14	140

Per acquisire i crediti del modulo E (14) l'allievo deve sviluppare il progetto riguardante un intervento su una struttura scelta insieme ai docenti. La discussione del progetto costituisce la prima parte della prova d'esame, che si conclude con un colloquio su uno degli argomenti del modulo non trattati nel progetto.

Modulo F		Ore
	LA VALUTAZIONE DEI COSTI	
F.1/2	Parti I e II (15+15)	30
F.3	ASPETTI GIURIDICI	20
F	C.F.U.: 5	50

Per acquisire i crediti del modulo E (5 CFU) l'allievo deve sviluppare una tesina di approfondimento degli argomenti trattati. La valutazione della tesina può essere effettuata dalla commissione anche senza un colloquio orale.

Il numero totale di ore è pari a 600 (seicento), delle quali 200 (duecento) destinate ad attività di tirocinio. Questa potrà esplicarsi mediante esercitazioni assistite, seminari, sviluppo di applicazioni specifiche.

Calendario delle lezioni e delle attività

Modulo 1:

15° Settembre 2008 – 31 Gennaio 2009

Esami corsi del primo modulo (1 Febbraio – 15 Marzo 2009)

Modulo 2:

16 Marzo 2009 – 30 Giugno 2009.

Esami corsi del secondo modulo (1 Luglio - 31 Luglio 2009)

Stage + tesi

Periodo (Maggio 2009 – Novembre 2009)

Prova finale

Dicembre 2009

Il Comitato Ordinatore potrà adeguare o modificare il calendario di cui in precedenza in relazione alle previste verifiche sull'andamento della didattica.

Adempimenti per la valutazione della didattica e diffusione delle informazioni inerenti al Master

Allo scopo di ottimizzare l'efficacia dell'attività formativa verranno attuate forme opportune di valutazione della didattica (schede di valutazione, riunioni tra docenti ed allievi...).

MASTER DI II LIVELLO
in
INGEGNERIA DELLA
PREVENZIONE DELLE EMERGENZE

Consigli di Corso di Studi Competenti

I Consigli di corso di studi competenti sono quelli di ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio e quello di Ingegneria Civile della Facoltà di Ingegneria dell'Aquila

Per la trasversalità delle problematiche di interesse del Master, esso è comunque aperto ai contributi di tutti i Consigli di corso di Studi della Facoltà di Ingegneria dell'Aquila.

Comitato Ordinatore

Proff. Giulio D'Emilia, Gianfranco Totani, Roberto Cipollone, Francesco Tironi, Dott. Emilio Iannarelli, (Regione Abruzzo), Ing. Nicola Commito (Regione Abruzzo), Ing. Marco Frezza (C.N. VV. F.)

Motivazioni culturali ed obiettivi formativi del Master

Disastrosi eventi naturali e di origine antropica (terremoti, frane, alluvioni, incendi, inquinamenti, ecc.) colpiscono vaste aree della terra e gente di ogni razza.

Per diffusione, continuità ed entità dei danni inferti alle attività economiche e di servizio, oltre che per le perdite di vite umane che spesso comportano, gli eventi disastrosi sono, per il nostro Paese, di notevole impatto ed hanno costituito in alcuni casi un fattore frenante per lo sviluppo dell'economia e, più in generale, per lo sviluppo sociale.

La destinazione di nuove aree per insediamenti civili ed industriali e l'incidenza delle grandi opere sul territorio rendono il problema più cogente.

Per la varietà e la complessità dei possibili fenomeni, è quanto mai difficile disporre di strategie integrate di intervento e di prevenzione.

Il sistema sociale necessita di figure professionali specializzate nell'attuazione di misure di prevenzione e mitigazione dei danni, di misure di conservazione e riabilitazione (a basso impatto) del territorio, di misure di messa in sicurezza dell'ambiente di vita.

La formazione di dette professionalità, capaci anche di dare un contributo significativo alla definizione delle linee di intervento concrete ed efficaci nella prevenzione delle situazioni di emergenza ambientali e territoriali, è un impegno fondamentale e prioritario.

All'Università e più in generale agli operatori della ricerca spetta, in primo luogo, il ruolo della formazione e della disseminazione della conoscenza.

La proposta di attivazione anche per l'anno accademico 2006/07 del **II master universitario di 2° livello nella INGEGNERIA DELLA PREVENZIONE DELLE EMERGENZE** nasce sulla base dell'esperienza positiva maturata in questa Facoltà con lo svolgimento dell'omonimo I Corso di Perfezionamento, svoltosi nell'A.A. 2003/04, e della prima edizione del Master Universitario di II livello, svoltosi nell'a.a. 2004/05 e terminato nel mese di marzo 2006, ed organizzato dalla Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi dell'Aquila con la **partecipazione ed il cofinanziamento della Regione Abruzzo, che ha previsto attraverso una specifica convenzione un finanziamento triennale che riguarda tre successive edizioni annali del Master in Ingegneria della prevenzione delle Emergenze**. La prima edizione del Master Universitario di II livello è stata finanziata come prima annualità del programma triennale.

Altri Enti e Soggetti interessati alla realizzazione del Master stesso stanno fornendo ulteriore contributo tecnico e scientifico.

Gli obiettivi del master sono quelli di sviluppare professionalità per attività ed interventi miranti alla previsione e prevenzione delle situazioni di emergenza ambientali e territoriali, promuovendo competenze nella Ingegneria della previsione e prevenzione delle situazioni di emergenza ambientali e territoriali con riferimento a tutte le possibili e molteplici figure professionali che possano essere interessate alle differenti possibili cause di rischio nei diversi contesti operativi (Pubblica Amministrazione, Enti Territoriali, Aziende ed Organismi privati) e nelle attività professionali ed imprenditoriali. Una formazione interdisciplinare appare elemento innovativo e particolarmente interessante per quanto riguarda la spendibilità sul mercato del lavoro delle professionalità formate.

Il Master di 2° livello nella INGEGNERIA DELLA PREVENZIONE DELLE EMERGENZE è destinato a laureati in Ingegneria ed Architettura (laurea quinquennale) o in Scienze Geologiche (Geologia) (laurea quadriennale e quinquennale) o laureati con laurea specialistica in Ingegneria, Architettura e Scienze Geologiche, che vogliano approfondire la loro preparazione culturale e tecnica, accademica e professionale, con un programma di formazione interdisciplinare, mirato alla definizione di linee di intervento concrete ed efficaci nella previsione e prevenzione delle situazioni di emergenza ambientali e territoriali.

Il Master ha articolazione annuale con un impegno complessivo pari a 600 ore di cui circa 200 di stage e/o tirocinio formativo presso Enti e Soggetti

pubblici e/o privati interessati alla realizzazione del Corso. La frequenza alle lezioni ed alle attività esercitative e pratiche è obbligatoria. Al termine del corso è previsto un esame finale.

Le lezioni del Master si svolgeranno secondo corsi di diversa durata, che, secondo un approccio multidisciplinare ma strettamente coordinato tra le diverse competenze coinvolte, approfondiranno le conoscenze e le problematiche legate alle differenti tipologie del rischio ambientale e territoriale e svilupperanno le competenze per la progettazione e la realizzazione di interventi per la previsione e prevenzione delle situazioni di emergenza ambientali e territoriali. Allo scopo di sviluppare professionalità prontamente spendibili, il Master si propone di approfondire in maniera ciclica due particolari tipologie di rischio di interesse ambientale e territoriale, scelte ogni anno in funzione di opportunità didattiche, operative, ambientali, ecc... Di conseguenza, il Comitato Ordinatore si riserva la facoltà di disporre l'apertura del corso ad altre tipologie di laureati, in funzione dei particolari rischi da studiare.

Verifiche periodiche e finale

Al termine di ogni corso verrà svolta una verifica della preparazione degli allievi. La verifica conterà di una prova orale, sostituibile da una tesina a discrezione del Docente. Per i Corsi a prevalente attività pratica la prova orale potrà essere sostituita dallo svolgimento di una attività sperimentale. Nel caso il Consiglio Ordinatore lo ritenga opportuno, la verifica potrà riguardare più corsi contemporaneamente.

La prova finale consisterà nello svolgimento di una tesi ed in un colloquio.

Riconoscimento dei crediti acquisiti

Gli allievi ammessi al master potranno fare richiesta al Comitato ordinatore per il riconoscimento dei crediti acquisiti precedentemente, allegando la lista degli Esami e dei Corsi universitari sostenuti. Il comitato Ordinatore delibererà il numero di crediti riconosciuti ed i Corsi e le attività del Master che l'Allievo dovrà sostenere.

La sede del Master

La sede del Master è presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi dell'Aquila.

Modalità di ammissione e numero degli iscritti

Sono ammessi al Corso fino a 20 partecipanti in possesso dei titoli richiesti. Gli interessati al Master dovranno far pervenire alla Segreteria Didattica, entro il termine fissato, domanda in carta semplice diretta al Magnifico Rettore.

Alla domanda dovranno essere allegati:

- a) certificato in carta libera di uno dei titoli di studio indicati nell'art. 2 del presente bando che, oltre al voto finale specifichi gli esami sostenuti ed i relativi punteggi. In sostituzione del certificato può essere presentata un'autocertificazione attestante l'Università frequentata, il tipo di laurea conseguita, la data di conseguimento, il voto finale, i singoli esami sostenuti ed i relativi punteggi;
- b) curriculum vitae, studiorum e professionale in carta libera datato e sottoscritto;
- c) eventuali documenti e titoli ritenuti utili dal candidato ai fini dell'ammissione al Master;
- d) copia fotostatica di un documento di riconoscimento valido.

Il materiale presentato in allegato alla domanda non verrà restituito.

Nel caso in cui il numero delle domande valide, alla scadenza della presentazione delle stesse, risulti essere superiore al numero dei posti disponibili, e pari a 20, una Commissione nominata dal Rettore procederà alla selezione secondo criteri, definiti preventivamente dal Comitato Ordinatore del Master e riguardanti:

- o titoli accademici e professionali
- o colloquio motivazionale.

Saranno ammessi alla frequenza del Master coloro che si collocheranno in posizione utile alla graduatoria di merito. In caso di parità di punteggio, accederà il più giovane di età.

Il giudizio della Commissione è insindacabile.

Il numero minimo di iscritti necessario per attivare il Master è fissato in **8 (otto)**.

Collaborazioni interne allo svolgimento del Master:

A conferma della trasversalità delle conoscenze impartite, allo svolgimento del Master parteciperanno Docenti del Dipartimento di Architettura ed Urbanistica, del Dipartimento di Ingegneria Elettrica ed Informatica, del

Dipartimento di Ingegneria delle Strutture Acque e Terreno, del Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Energetica e Gestionale, del Dipartimento di Chimica, Ingegneria Chimica e Materiali della Facoltà di Ingegneria dell'Università dell'Aquila.

Collaborazioni esterne allo svolgimento del Master:

Allo svolgimento del master collaboreranno:

- docenti dell'Università di Chieti;
- docenti della Regione Abruzzo,
- docenti del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco;
- Docenti del CNR/ICT di L'Aquila (ex GNDT del CNR);
- Docenti del Servizio Nazionale Dighe;
- esperti esterni vari per specifiche attività seminariali;

Centri, Enti e Società cooperanti al Master

La Regione Abruzzo, Direzione Direzione LL.PP, Aree Urbane, Servizio Idrico Integrato, Manutenzione programmata del Territorio, Gestione Integrata dei Bacini Idrogr., Protezione Civile, Attività di relazione politica con i Paesi del Mediterraneo, che ha già cofinanziato il 1° Master in Ingegneria della Prevenzione delle Emergenze, ha espresso la propria volontà a consolidare la propria collaborazione per le successive edizioni del Master in diverse forme (possibile cofinanziamento, disponibilità di docenze seminariali specifiche, stages, presso le proprie strutture,.... e quelle di Enti collegati,....);

Il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, che già collabora allo svolgimento delle lezioni del 1° Corso di Perfezionamento e del 1° Master in Ingegneria della Prevenzione delle Emergenze mediante propri docenti esperti, ha espresso la propria volontà a consolidare la propria collaborazione per le successive edizioni del Master in diverse forme (disponibilità di docenze seminariali specifiche, stages presso le proprie strutture e quelle di Enti collegati);

L'Istituto ICT del CNR di L'Aquila, (ex Gruppo Nazionale per la Difesa dai Terremoti, GNDT), che già ha collaborato allo svolgimento delle lezioni del 1° Corso di Perfezionamento e del 1° Master in Ingegneria della Prevenzione delle Emergenze mediante propri docenti esperti;

Centro di Eccellenza DEWS, della Facoltà di ingegneria dell'Università degli Studi dell'Aquila, “Architetture e metodologie di progetto per controllori Embedded, interconnessioni Wireless ed implementazione su singolo Chip” disponibilità di docenze seminariali specifiche, stages presso le proprie

strutture e quelle di Enti collegati, in particolare su problematiche legate a reti di monitoraggio)

Enti, Aziende ed imprese industriali, che hanno già collaborato allo svolgimento di attività pratiche, seminariali e di stages del 1° Corso di Perfezionamento e del 1° Master in Ingegneria della Prevenzione delle Emergenze.

PIANO DI STUDI

DENOMINAZIONE INSEGNAMENTO	S.S.D.	C.F.U	ORE
Modulo 1: Le diverse tipologie del rischio			
Il rischio ambientale e territoriale: problematiche ed approcci per la prevenzione e per la gestione	(E*)	2	20
Geologia ambientale ed i fenomeni naturali: sismicità, subsidenza, frane, alluvioni, vulcanismo.	GEO/05	2	20
Rischio sismico	ICAR/09	2	20
Rischio di instabilità dei versanti	ICAR/07	2	20
Rischio idraulico e costiero	ICAR/02	2	20
Rischio Incendi	(E*)	1	10
Rischio industriale	ING-IND/25	2	20
Modulo 2: Metodiche di approccio alla prevenzione delle emergenze:			
Pianificazione territoriale	ICAR/20	2	20
La legislazione e le Amministrazioni coinvolte nella prevenzione e gestione delle emergenze.	IUS/10	2	20
Prevenzione rischio sismico	ICAR/09	2	20
Tecniche geodetico-topografiche avanzate per il rilevamento del Territorio	ICAR/06	2	20
Metodiche di studio della diffusione di inquinanti in aria	ING-IND/09	3	30
Prevenzione incendi	(E*)	2	15
Tecniche e sistemi di monitoraggio a prevenzione dei rischi	ING-IND/12 ING-INF/03 ING-INF/07	10	80
Vulnerabilità delle falde e dei suoli all'inquinamento.	GEO/05	2	15
Modulo 3: Interventi per la prevenzione e mitigazione di rischi specifici:			

Prevenzione e mitigazione del rischio 1	(SSD VARI + E*)	6	50
Prevenzione e mitigazione del rischio 2	(SSD VARI + E*)	6	50
Totale (lezioni teoriche, esercitazioni, att. sul campo)		48	430
STAGE		8	170
PROVA FINALE		4	
TOTALE		60	600

E(*) = DOCENZA ESTERNA

N.B. I contenuti dei corsi del Modulo 3 dipenderanno dalla scelta, su base annuale, dei rischi specifici da approfondire.

All'interno dei moduli sono previste, in accordo col Comitato ordinatore del Master, attività seminariali interdisciplinari di completamento, concernenti problematiche poste dalla prevenzione dei rischi ed una efficiente gestione del territorio, nell'ottica di intervento all'interno di un sistema integrato di protezione civile; ciò per favorire l'integrazione dei diversi contributi e delle diverse professionalità e la condivisione di valori, linguaggi e strumenti operativi.

Calendario delle lezioni e delle attività:

Modulo 1:

29 Ottobre 2007 – 31 Gennaio 2008.

Esami corsi del Primo modulo (1 febbraio 2008– 28 Febbraio 2008)

Modulo 2:

1 Marzo 2008 – 10 maggio 2008.

Esami corsi del secondo modulo (11 maggio 2008 – 31 maggio 2008)

Modulo 3:

1 giugno 2008 – 31 luglio 2008.

Esami corsi del terzo modulo (1 –20 settembre 2008)

Stage + tesi

Periodo (Ottobre 2008 – Dicembre 2008)

Prova finale

Dicembre 2008.

Adempimenti per la valutazione della didattica e diffusione delle informazioni inerenti al master

Allo scopo di ottimizzare l'efficacia dell'attività formativa verranno attuate forme opportune di valutazione della didattica (schede di valutazione, riunioni tra docenti ed allievi,....).

Come già fatto per il I Corso di Perfezionamento ed il I Master in Ingegneria della Prevenzione delle Emergenze verrà attivato un sito internet sul portale della Facoltà di Ingegneria contenente:

- informazioni generali sul master;
- calendario delle lezioni;
- avvisi;
- documentazione didattica.